

Extrait de la *Revue Bretonne de Botanique* — N° 2, 1927.

# TENTAMEN

---

## CLAVES ANALYTICAE FESTUCARUM VETERIS ORBIS

(Subgen. EU-FESTUCARUM)

ad species, multas varietates et nonnullas varietates  
usque ducentes.

PAR

A. SAINT-YVES.



RENNES  
IMPRIMERIES OBERTHUR

1927

CI

# **TENTAMEN**

---

an sub  
CLAVES ANALYTICAE FESTUCARUM  
VETERIS ORBIS

Subgen. EU-FESTUCARUM

A

Extrait de la *Revue Bretonne de Botanique* — N° 2, 1927.

---

# TENTAMEN

---

## CLAVES ANALYTICAE FESTUCARUM VETERIS ORBIS

(Subgen. EU-FESTUCARUM)

ad subspecies. multas varietates et nonnullas subvarietates  
usque ducentes.

PAR

A. SAINT-YVES



RENNES  
IMPRIMERIES OBERTHUR

—  
1927

**AU DOCTEUR JOHN BRIQUET**

Directeur du Conservatoire et du Jardin Botaniques  
de la Ville de Genève.

*Souvenir de nombreuses herborisations faites en commun*

*Reconnaissant hommage  
pour les précieux matériaux libéralement communiqués en vue de l'élaboration  
du présent travail.*

*Témoignage d'une très affectueuse amitié.*



# TENTAMEN

---

## CLAVES ANALYTICAE FESTUCARUM VETERIS ORBIS

(Subgen. EU. FESTUCARUM)

ad subspecies, multas varietates et nonnullas subvarietates  
usque ducentes.

Par A. SAINT-YVES

---

## AVANT-PROPOS

Les clefs analytiques que nous présentons au lecteur ne sont que le résumé de nos travaux antérieurs. La façon un peu nouvelle dont elles sont rédigées constitue en quelque sorte une synthèse des opinions que nous avons toujours ardemment défendues et qui résident, pour la détermination des *Festuca* (Subg. *Eu-Festuca*), dans l'emploi prédominant des caractères que nous avons dénommés « *Hackeliens* ». Ces caractères sont seulement au nombre de 5; ils sont fournis par la structure du limbe foliaire et de la gaine, par la hauteur du point de soudure de cette dernière, par la longueur des anthères comparée à celle du palea, par la glabréité ou la villosité du sommet de l'ovaire. Nous avons au cours de longs travaux acquis la conviction qu'il était absolument impossible d'établir une clef analytique concernant un assez grand nombre de groupes sans avoir le plus souvent recours à ces caractères. Dès lors, pourquoi n'en pas user dans une très large mesure puisqu'ils rendent les clefs d'un emploi facile et pratique?

Evidemment il faut adjoindre aux caractères Hackeliens des caractères morphologiques macroscopiques. Nous avons utilisé ces derniers dans une assez faible mesure et nous avons donné la préférence, toujours en vue de faciliter l'emploi des clefs, non aux plus importantes du point de vue de la classification, mais à ceux les plus faciles à observer. Ainsi il aurait été beaucoup plus simple de différencier, comme dans la *Monographie*, le *F. rubra* au moyen de la phrase : « *innovationes partim intra partim extravaginales* » plutôt que de faire figurer certains groupes du *F. rubra* sous des postes différents. Mais ç'eût été mettre souvent le lecteur dans un cruel embarras : Ascherson et Graebner (*Syn.*, II, p. 490) estiment que le caractère fourni par l'extravaginalité des pousses est fort chancelant dans les ssp. *heterophylla* et ssp. *violacea*; dans tous les cas, il est souvent presque impossible à observer sur les échantillons d'herbier; dans la var. *commutata* du ssp. *eu-rubra* ce caractère est parfois bien difficile à reconnaître si la plante n'a pas été parfaitement récoltée. A plus forte raison n'avons-nous jamais utilisé les caractères fournis par les caryopses qui se rencontrent si rarement dans les herbiers.

Nous avons eu soin d'indiquer l'aire de dispersion de chaque groupe cité. Ces renseignements peuvent non seulement faciliter les recherches pour certains groupes à aire très restreinte, mais en outre ils offrent de l'intérêt du point de vue phytogéographique.

Nous ne nous dissimulons pas combien notre travail présente de lacunes, les unes involontaires, les autres volontaires. Les premières proviennent du fait que la description de certains groupes n'a pas été connue de nous malgré les actives recherches bibliographiques faites dans les grandes bibliothèques et en particulier dans celle du Conservatoire Botanique de Genève qui est une des plus riches du monde. Les lacunes volontaires ont une double origine. En ce qui concerne les espèces, elles proviennent du fait que nous n'avons pas vu d'exemplaires de la plante, ou de ce que l'échantillon que nous avons pu examiner était trop incomplet pour que nous y trouvions les caractères indispensables pour

l'établissement de nos clefs (*F. undata*, *F. asthenica*, etc.) (1). Les lacunes relatives aux variétés et sous-variétés sont beaucoup plus nombreuses. D'une part, nous n'avons pas vu d'échantillons d'un grand nombre de variétés et sous-variétés décrites et pour certaines d'entre elles la brièveté et l'insuffisance des diagnoses sont telles qu'elles constituent pour nous des énigmes. D'autre part, certains groupes, dénommés variétés ou sous-variétés et dont nous avons pu examiner des échantillons, ne sont pour nous que de simples formes ou même des états stationnels. Nous n'avons maintenu que les groupes subordonnés parfaitement caractérisés et très souvent considérés par des auteurs connus comme étant des espèces distinctes (*F. pullens* Host, *F. vaginata* Waldst. et Kit., etc., etc.).

Nous souhaitons vivement que notre travail facilite l'étude de ce beau genre, trop négligé sous le prétexte de sa difficulté et de son polymorphisme. Nous le considérons au contraire comme devenant l'un des plus faciles dans la famille des Graminées si on utilise les caractères Hackeliens et il est l'un des plus intéressants par suite de son polymorphisme et de son immense extension.

Friès, le premier, a pressenti l'importance qu'on devait attribuer à l'étude des innovations : « Hanc rem, seu innovationem, in Festuceis observandis et distinguendis censemus cardinem » (*Mant.*, III, p. 6). Duval-Jouve, dans un génial travail, a montré l'importance extrême de l'histotaxie; il en a fait l'application à l'étude des feuilles, des arêtes et des rhizomes de nombreuses graminées; malheureusement il n'a pas porté son attention sur les *Festuca* qui lui auraient fourni les plus puissants arguments. Enfin, Hackel dans sa *Monographie* a magistralement appliqué l'histotaxie à l'étude des *Festuca*. Nous ne pouvons mieux terminer cet avant-propos qu'en citant les paroles de l'éminent botaniste de Montpellier : « Si je suis sur une fausse voie j'ai hâte que les avis compétents m'en fassent sortir. Si, au contraire,

(1) Nous regrettons particulièrement de n'avoir pu citer les belles nouveautés récoltées par les docteurs R. Maire et R. de Litardière dans l'Atlas marocain. Les diagnoses en sont encore manuscrites et nous n'avons pas eu d'échantillons entre les mains.

la voie que je suis est bonne et sûre, je ne pourrai jamais trop tôt la signaler à autrui; plus capable la suivra, l'agrandira et saura mieux la faire valoir » (*Comp. histot.*, § XIX). Hackel a complètement rempli ce dernier rôle. Notre désir est bien modeste; il sera réalisé si, en rappelant inlassablement la méthode appliquée par le grand agrostographe de Saint-Polten, cette méthode ne continue pas à être malheureusement trop négligée par la plupart des botanistes actuels.

Vernou-sur-Brenne (Indre-et-Loire), septembre 1927.

---

## OBSERVATIONS

### Emploi des clefs analytiques

---

OBSERVATIONS. — Il importe de formuler d'abord quelques recommandations, tirées d'ailleurs en grande partie du *Monographia Festucarum europæarum* de Hackel (p. 81, *Animad.*) et qui sont les suivantes :

1° Il pourrait sembler puéril de recommander de prendre pour l'étude une jeune pousse sûrement adhérente à une pousse fertile. Mais il arrive parfois que deux graminées croissant dans le voisinage immédiat l'une de l'autre, surtout lorsque l'une d'entre elles est stolonifère, enchevêtrent étroitement leurs pousses; celles-ci sont si intimement *feutrées* que les pousses d'un pied peuvent être facilement confondues avec celles de l'autre. Ce feutrage a donné lieu à diverses méprises, en particulier à la création d'hybrides reposant sur une hétérophyltie supposée de la plante. La description de ces hybrides, très remarquable par sa clarté et sa précision, ne laisse place à aucun doute.

2° Dans les innovations on prendra la feuille supérieure complètement développée, qui sera coupée en son milieu. Lorsqu'il y

aura lieu d'examiner la structure d'une feuille culmaire, on choisira la feuille supérieure, qui sera également coupée en son milieu. Ces précautions sont absolument indispensables pour obtenir des résultats comparables entre eux; autrement on arriverait, ainsi que nous l'avons constaté dans des ouvrages spéciaux, à décrire des feuilles variant de 0,3-0,7  $\frac{m}{m}$  de diamètre dans une même plante.

3° Pour leur mensuration les épillets devront être réduits à 4 fleurs, leur longueur correspondra par suite à la distance existant entre la base de l'épillet et le sommet de la quatrième fleur, arête non comprise.

4° Lorsqu'il y aura lieu d'examiner le nombre de nervures des glumes, celles-ci devront être ramollies, étalées et regardées par transparence.

5° Il y a lieu de distinguer nettement les nervures et les côtes des glumelles. Celles-ci sont toujours munies de 5 nervures (excepté dans le *F. Kerguelensis*, d'un genre douteux). Les glumelles sont donc toujours « 5 nervées ». Mais ces nervures sont  $\pm$  saillantes sur la surface externe des glumelles et forment des côtes; suivant le nombre de nervures faisant ainsi saillie les glumelles sont dites : « *ecostatae*, 3 *costatae*, 5 *costatae* ».

6° L'ovaire devra toujours après ramollissement être examiné sous le microscope. Nous avons dénommé « *ovarium parcissime hispidulum* » un ovaire au sommet duquel ne se trouvent que 2 ou 3 poils, toujours présents, mais invisibles sous la loupe.

7° Pour les feuilles condupliquées de faible diamètre nos dessins de la structure foliaire sont rigoureusement exacts; si parfois le nombre de nervures est un peu variable, il en est fait mention dans le texte. Dans les feuilles d'un plus fort diamètre et munies d'au moins 7 nervures, le nombre de ces dernières peut être augmenté de 2 unités, sans mention spéciale dans le texte. Les feuilles planes, convolutées dans la vernation, présentent une plus grande variabilité en ce qui concerne le nombre des côtes et des nervures; souvent elles ne sont pas absolument symétriques de chaque côté de la nervure médiane, certaines côtes, et par suite

la nervure qui en occupe le centre, peuvent être bien développées d'un côté et  $\pm$  atrophiées de l'autre. On ne devra donc pas compter rigoureusement le nombre total de côtes et de nervures, mais examiner l'allure générale de la structure foliaire qui dans un même groupe est toujours d'une remarquable constance.

La villosité des épillets fournit un caractère de valeur très variable dans les différents groupes. Tantôt elle ne peut entraîner que la création d'une simple forme, ou même figurer seulement dans la diagnose, lorsque, comme dans *F. rubra* var. *genuina* et *F. ovina* var. *duriuscula*, par exemple, toutes les sous-variétés possèdent indistinctement des épillets glabres ou hispides. Tantôt cette villosité doit être considérée comme possédant une valeur subvariétale lorsque, comme dans le *F. ovina* var. *laccis*, une seule des sous-variétés présente des épillets hispides.

Les mêmes règles doivent être suivies en ce qui concerne la pruine.

Enfin, il n'est pas très rare que les cellules bulliformes fassent défaut ou soient à peine distinctes dans des feuilles qui devraient en posséder, par exemple dans les feuilles culmaires du *F. rubra* var. *genuina*, var. *commutata*, ou dans les feuilles du *F. rubra* ssp. *nevadensis*. Inversement on rencontre, mais exceptionnellement, des cellules bulliformes dans des feuilles qui en sont normalement dépourvues, *F. ovina* s. v. *crassifolia*, par exemple. On devra considérer ces divers cas comme des anomalies, si tous les autres caractères restent constants.

#### MODE D'EMPLOI DES CLEFS ANALYTIQUES

On commencera par faire une coupe d'une feuille d'innovation dont il sera bon de conserver une préparation; on examinera ensuite la nature de la gaine (avec ou sans profond sillon latéral) et la position de son point de soudure; enfin, on se rendra compte de la longueur relative des anthères par rapport au palea et de la vestiture du sommet de l'ovaire. Ce très petit nombre de renseignements — 5 seulement — une fois acquis, on se reportera à la clef analytique des espèces qui, avec l'adjonction



parfois de caractères macroscopiques très facilement observables, conduira rapidement, du moins nous l'espérons, à la détermination de l'espèce.

I. — *Espèces monomorphes*. — On se reportera ensuite à la diagnose de l'espèce qui est accompagnée d'un dessin de la structure foliaire. Une rapide comparaison de la coupe obtenue et conservée avec ce dessin confirmera la détermination; la lecture de la diagnose sera enfin de nature à donner la certitude. En cas de divergences complètes, il y aura lieu d'avoir recours de nouveau à la clef analytique des espèces.

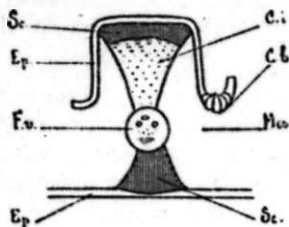
II. — *Espèces très polymorphes*. — Pour les espèces très polymorphes, les diverses clefs analytiques conduisant jusqu'aux variétés et sous-variétés ont été disposées de la manière suivante. Immédiatement après la très courte diagnose de l'espèce se trouve une clef analytique des sous-espèces. Ensuite, dans chaque sous-espèce figurent d'une part un tableau représentant les diverses structures foliaires qu'on peut rencontrer dans cette sous-espèce et d'autre part des clefs analytiques conduisant aux variétés et sous-variétés. Ces dernières sont disposées par paragraphes (§ 1, § 2...), chacun de ces paragraphes ne contenant que des groupes présentant la même structure foliaire. D'autre part, les numéros de ces paragraphes sont reportés sous les dessins représentant la dite structure foliaire.

Pour arriver à la détermination des variétés et des sous-variétés on devra donc procéder de la manière suivante. On recherchera d'abord la sous-espèce dans la clef analytique concernant ces groupes. Dans le tableau représentant les dessins des diverses structures foliaires de la sous-espèce on recherchera ensuite celui qui correspond à la coupe obtenue et on lira en dessous le numéro du paragraphe auquel on devra se reporter pour obtenir dans la clef analytique correspondante l'identification de la variété ou de la sous-variété.

Evidemment, dans un certain nombre de cas, la coupe obtenue ne correspondra pas exactement avec nos figures qui, faites à la chambre claire, représentent la structure normale. Ces divergences

permettront soit de constater une légère variation ou une anomalie, soit de reconnaître une de ces formes intermédiaires, nombreuses dans un genre aussi polymorphe.

MODE DE REPRÉSENTATION DE LA STRUCTURE  
DU LIMBE FOLIAIRE



*Ep.*, épiderme. — *C. b.*, cellules bulliformes. — *C. i.*, grandes cellules incolores. — *F. v.*, faisceaux vasculaires. — *Mes.*, mesophylle. — *Sc.*, sclérenchyme.

N. B. — Les clefs analytiques de *Festuca* américains ont paru ou paraîtront dans les volumes II et III du *Candollea*.



## CLAVIS ANALYTICA SPECIERUM

1. Dioiceae. — *Asia media. Africa australis*..... 2  
Hermaphroditae ..... 3
2. Innovationes basi subbulboso-incrassatae, axi oblique geotropico; vaginae basi refractae; ligulae 2,5-3  $\frac{7}{8}$  lg. — *Africa australis*..... **F. scabra** Vahl.  
Innovationes non ut supra, axi apogeotropico. Ligulae fere ad marginem scarosum reductae. — *Asia media*.  
**F. sibirica** Hack.
3. Innovationes basi valde incrassatae, saepius subbulbosae, axi oblique geotropico; vaginae basi refractae..... 4 2  
Innovationes non ut supra, axi apogeotropico..... 6 3
4. Panicula spiciformis, densissima, rachi ramisque dense pubescentibus. — *Hispania. Sicilia. Algeria*.  
**F. coerulescens** Desf. —  
Panicula non ut supra, rachi ramisque glabris, laeviusculis vel scabris..... 5
5. Ovarium glabrum, rarissime hispidulum. Gluma I uninervia. Vaginae emarcidae integrae, rarissime et anomale fibrosae. — *Europa. Algeria*..... **F. spadicea** L. —  
Ovarium vertice hispidum. Gluma I 3 nervia. Vaginae emarcidae semper in barbam fibrarum solutae. — *Africa australis*..... **F. costata** Nees.
6. Vernatio convoluta. Laminae latae, planae vel interdum (3) siccando convolutae, semper cellulis bulliformibus manifestis praeditae..... 66

- Vernatio conduplicata. Laminae saepius conduplicatae, vel  
cellulis bulliformibus praeditae et tunc planae vel  $\pm$   
aperte canaliculatae ..... 7
7. Planta nana. Glumae fertiles tantum 3 nerviae, in dimidiâ  
inferiore parte villosae; palea in inferiore parte carinarum  
villosa. — *Insula Kerguelensis*. **F. Kerguelensis** Hook. f. 49  
Planta interdum nana, sed nec glumae, nec palea nunquam  
ut supra..... 8
8. Laminae breves, valde arcuatae, basi complicatae, cylindri-  
cae, apicem versus explanatae, ad apicem ipsum obtusum  
planae. — *Hispania. Imper. Marocanum*.  
**F. Hystrix** Boiss. 49 —  
Laminae totâ longitudine vel saltem apice complicatae. 9
9. Laminae apice circinatae..... 10  
Laminae totâ longitudine rectae vel  $\pm$  arcuatae..... 11
10. Laminae apice circinato-flexuosae, intus unicostatae. Gluma I  
ovato-lanceolata. Ovarium glabrum. — *Hispania*.  
**F. Reverchonii** Hack. —  
Laminae juvenes alternatim dextro sinistroque arcuatae,  
diffusae, veteres spiraliter contortae, intus 3 costatae.  
Gluma I subulata. Ovarium saepius non semper vertice  
hispidulum. — *Africa orientalis*. **F. Pilgeri** S<sup>t</sup>-Y. (p. p.).
11. Pruinosa. Laminae, saltem culmeae, costis valde elevatis,  
(9) 3 plice magnitudine, inter se valde inaequalibus, absque  
trabibus I formibus, intus brevissime puberulae. — *Asta* :  
« *Yunnan* » ..... **F. yunnanensis** S<sup>t</sup>-Y.  
Omnes notas supra nuncupatas non simul exhibens..... 12
12. Glumae steriles, saltem II, conspicue aristatae..... 13  
Glumae steriles muticae..... 14
13. Innovationes extravaginales, basi squamis aphyllis, diu per-  
sistentibus cinctae. Nervi laminarum trabibus I formibus  
suffulti. — *Insulae Azoricae*..... **F. jubata** Lowe. —

Innovationes omnes intravaginales. Nervi laminarum omnino liberi. — *Caucasus*..... **F. longearistata** Som. et Lev.

14. Panicula ovata, laxa, flaccida, ramis capillaribus, flexuosis. Spiculae ovatae vel ovato-rhomboideae (spiculas gen. *Brizae* sat monentes). — *In Alpibus Europae*.

**F. pulchella** Schrad. (p. p.).

Panicula non ut supra..... 15

15. Gluma I 3 nervia..... 16

Gluma I uninervia..... 19

16. Laminae etiam culmeae cellulis bulliformibus destitutae. 17

Laminae, saltem culmeae, cellulis bulliformibus conspicue praeditae..... 18

17. Fasciculi sclerenchymatici laminarum inferiores cum ple-  
risque nervis confluentes. Spiculae anthesi late apertae,  
subcuneiformes, longe aristatae, arista 5-8  $\frac{m}{m}$  lg. — *Insula*  
*Borbonica*..... **F. borbonica** Spreng.

Nervi laminarum omnino liberi. Spiculae lanceolatae, bre-  
viter aristatae, arista 1-2  $\frac{m}{m}$  lg. — *Africa orientalis*.

**F. abyssinica** Hochst. (p. p.).

18. Fasciculi sclerenchymatici laminarum in strata continua con-  
fluentes. Laminae scabrae. Antherae palea dimidia lon-  
giores. — *Africa orientalis*..... **F. Pilgeri** S'-Y. (p. p.).

Fasciculi sclerenchymatici laminarum discreti, marginales  
singulisque nervis correspondentes. Laminae laeves. An-  
therae palea dimidia breviores. — *Africa orientalis*.

**F. abyssinica** Hochst. (p. p.).

19. Vaginae innovationum transverse corrugatae, innovationes

(15) basi incrassantes..... 20

Vaginae non ut supra..... 22

20. Ligulae longe protractae, 5-7  $\frac{m}{m}$  lg., acutae, niveo-nitentes.

Ovarium vertice dense hispidum. — *Hispania*.

**F. Burnatii** S'-Y.

- Ligulae brevissimae, truncatae vel subbiauriculatae. Ovarium glabrum..... 21
21. Innovationes polyphyllae. Laminae in sectione transversâ suborbiculares vel laxè angulatae. Spiculae breviter aristatae. — *Hispania*..... **F. Clementei** Boiss.
- Innovationes oligophyllae. Laminae in sectione transversâ trigonae. Spiculae longè aristatae. — *Hispania*.  
**F. plicata** Hack.
22. Vaginae in integra superiore parte profunde implicato-sulcatae..... 23
- Vaginae absque sulco..... 29
23. Culmi uninodes. Vaginae emarcidae laminas emortuas cito deicientes et torque crasso innovationes circumdantes. Structura laminarum peculiaris. — *In Pyrenaeis*.  
**F. Borderei** Richt.
- Culmi binodes. Vaginae emarcidae laminas emortuas retinentes vel tarde deicientes..... 24
24. Laminae innovationum cellulis bulliformibus praeditae, planae vel aperte canaliculatae, costis plerisque parallelipipedis. Ligulae dense ciliolatae. Glumae steriles obtusae vel obtusiusculae. — *Transylvania, Galicia*.  
**F. Porcii** Hack.
- Laminae innovationum arcte conduplicatae, absque cellulis bulliformibus, culmeae interdum cellulis bulliformibus praeditae, costis jugo rotundatis. Ligulae glabrae vel minutissime ciliolulatae. Glumae steriles acutae..... 25
25. Conspicue stolonifera, innovationes saepius apice surculorum confertim aggregatae. — *Algeria, Imper. Maroccanum*.  
**F. deserti** Coss. et Dur.
- Caespitosa..... 26
26. Laminae in sectione transversâ suborbiculares. — *Algeria*.  
**F. algeriensis** Trab.

- Laminae in sectione transversâ angulatae, hexagonae vel polygonae..... 27
27. Laminae obtuse hexagonae, diametro laterali longitudinalem superante. — *Hispania. Imper. Moroccanum.*  
**F. scaberrima** Lgc. —  
 Laminae non ut supra..... 28
28. Innovationes intravaginales. Vaginae basi paululum latiores et crassiores, innovationes inferne modice incrassantes. Gluma I subulata, II subulato-lanceolata. — *Insula Java. Africa orientalis.*..... **F. nubigena** Jungh.  
 Innovationes mixtae, extravaginales interdum rariae vel deficientes. Vaginae basi vix latiores, non crassiores, innovationes inferne nullo modo incrassantes. Gluma sterilis utraque lanceolata. — *Europa. Asia Minor.*  
**F. amethystina** L. —
- 15 29. Ovarium glaberrimum..... 30 17
- (22) Ovarium vertice hispidum vel hispidulum..... 49 28
- 17 30. Ligulae, saltem innovationum, 3-4  $\frac{1}{2}$  lg, acutae. Laminae 0,5  $\frac{1}{2}$  diam., scaberrimae. Glumae fertiles obtusae. — *Hispania.*..... **F. elegans** Boiss. —
- Ligulae breves, rarissime usque ad 2  $\frac{1}{2}$  lg, truncatae vel auriculatae ..... 31 17
- 18 31. Fasciculi sclerenchymatici laminarum in strata continua confluentes, vel 3 discreti (1 medianus, 2 marginales), raro 2 tenuioribus aucti..... 32 18
- Fasciculi sclerenchymatici laminarum discreti, marginales singulisque nervis correspondentes..... 38 25
- 19 32. Nervi laminarum, saltem nonnulli, trabibus I formibus suffulti..... 33
- Nervi laminarum omnino liberi..... 34 20

33. Innovationes extravaginales, basi squamis aphyllis, diu persistentibus cinctae. Culmi 0,5-0,7 m. alti. Laminae intus villosae. Panicula 5-8  $\frac{1}{2}$  lg. — *Insula Maderensis*.  
**F. filiformis** Chr. Smith (p. p.). —
- Innovationes intravaginales. Culmi 1-1,5 m. alti. Laminae intus minute puberulae. Panicula 25  $\frac{1}{2}$  lg. et ultra. — *Africa orientalis*.  
**F. obturbans** S'-Y.
34. Conspicue stolonifera ..... 35  
 Caespitosa, raro (*F. rubra* ssp. *Schlagintweitii*) brevissime et obsolete stolonifera ..... 36
35. Stolonifera. Laminae omnes planae, cellulis bulliformibus munitae, molles. — *Imper. Maroccanum*. **F. Yvesii** R. Lit.  
 Longissime stolonifera. Laminae, saltem innovationum, cellulis bulliformibus destitutae, arcte complicatae, rigidae vel rigidissimae. — *Europa : in Pyrenaeis et in littore atlantico*.  
**F. rubra** L. (p. p.). —
36. Ligulae difformes, eae innovationum ad marginem scariosum reductae, culmeae usque ad 1,5  $\frac{1}{2}$  lg., inaequaliter biauriculatae. — Innovationes mixtae, extravaginales rarae, saepe inconspicuae, quando adsunt brevissimae. Laminae fasciculis sclerenchymaticis validis, tantum 3, instructae, conduplicatae, eae innovationum saepe, culmeae semper cellulis bulliformibus praeditae. — *Asia media*.  
**F. rubra** L. (ssp. *Schlagintweitii* S'-Y.).
- Ligulae conformes. Dense caespitosa, innovationes omnes intravaginales ..... 37
37. Laminae planae, cellulis bulliformibus praeditae, costis elevatis, triangularibus, sub jugo fasciculis sclerenchymaticis instructis. — *Lusitania*.  
**F. Henriquezii** Hack. —
- Laminae arcte conduplicatae, rarissime cellulis bulliformibus praeditae, costis non ut supra. — *Fere in orbe toto*.  
**F. ovina** L. (p. max. p.). —

2338. Nervi laminarum, saltem nonnulli, trabibus I formibus suffulti..... 39 24  
 (31) Nervi laminarum omnino liberi vel tantum cum fasciculis sclerenchymaticis inferioribus juncti..... 43 26  
 2439. Innovationes extravaginales, basi squamis aphyllis, diu persistentibus cinctae. — Laminae intus pilis longiusculis ornatae. — *Insulae Canarienses*.

**F. filiformis** Chr. Smith (p. p.). —

- Innovationes non ut supra..... 40 25  
 2540. Laminae in sectione transversâ suborbiculares, intus densissime pilis brevissimis, apice late obtusis ornatae. — *Insulae Azoricae*..... **F. petraea** Gunthn. —  
 Laminae in sectione transversâ ovals et obtuse angulatae vel hexagonae, nunquam pilis ut supra ornatae..... 41 26  
 41. Laminae in sectione transversâ hexagonae, eae innovationum semper cellulis bulliformibus destitutae. Panicula anguste oblonga. — *Insula Madecassa*.

**F. Perrieri** A. Cam.

- Laminae in sectione transversâ ovals, omnes in vivo planae et cellulis bulliformibus manifestis praeditae. Panicula linearis, strictissima ..... 42 26  
 42. Laminae rigidae, conformes, intus laeves. Spiculae ellipticae,  $8 \frac{m}{m}$  lg., densiflorae, internodiis  $1 \frac{m}{m}$  lg. — *Algeria*. *Imper. Maroccanum*..... **F. Mairei** S-Y. —  
 Laminae flaccidulae, similes sed culmeae multo latiores, usque ad  $5-6 \frac{m}{m}$  latae. Spiculae lanceolatae,  $13 \frac{m}{m}$  lg., dissitiflorae, internodiis  $2,5-3 \frac{m}{m}$  lg. — *Abyssinia*.

**F. simensis** Hochst.

2643. Antherae paleâ dimidiâ breviores..... 44  
 (38) Antherae paleam dimidiam aequantes vel superantes... 45  
 44. Planta nana, saepe pulvinaris. Vaginae ad os usque integrae. Panicula densa, brevis,  $2-4 \frac{m}{m}$  lg. Antherae minimae, vix  $1 \frac{m}{m}$  lg. — *Regiones arcticae (In America boreali varietates ovario vertice hispidulo inveniuntur)*.

**F. brevifolia** R. Br.



Elatior 20-25 % alta. Vaginae ad os usque integrae. Panicula ampla, laxissima, spiculae omnes longe pedicellatae. Antherae palea dimidia paululum breviores. — *Asia in regione Afghanistanica*. **F. ovina** L. (ssp. *remota* Hack.).

45. Vaginae ad os usque integrae..... 46

(43) Vaginae omnino fissae vel tantum in quartâ inferiore parte integrae..... 47

46. Glumae fertiles late ovatae. — *Insula Fidji*.  
**F. Briquetii** S'-Y.

Glumae fertiles lanceolatae. — *In orbe toto*.

**F. rubra** L. (p. max. p.).

27 47. Laminae in sectione transversâ suborbiculares, fasciculis sclerenchymaticis inferioribus cum nonnullis nervis confluentibus, cae innovationum interdum, culmeae semper cellulis bulliformibus praeditae. Rami paniculae basi longe nudi. — *Hispania. Lusitania*.... **F. ampla** Hack.  
Laminae in sectione transversâ hexagonae, omnes cellulis bulliformibus destitutaе, nervis omnino liberis. Panicula non ut supra..... 48

48. Laminae acutae et pungentes. Spiculae 10 % lg. — *Asia : in regionibus Thibetica et Yunnanensi*... **F. Forrestii** S'-Y.

Laminae obtusae. Spiculae 6-8 % lg. — *Europa*.

**F. ovina** L. (p. p.).

28 49. Nervi laminarum, saltem nonnulli, trabibus 1 formibus  
(29) suffulti..... 50

Nervi laminarum omnino liberi vel nonnulli cum fasciculis sclerenchymaticis inferioribus juncti..... 55

29 50. Fasciculi sclerenchymatici laminarum inferiores in strata continua confluentes. — Ligulae 4-6 % lg. Glumae steriles omnino hyalino-scariosae, fertiles obtusae. — *Hispania. Imper. Maroccanum*..... **F. scariosa** Asch. et Gr.

Fasciculi sclerenchymatici laminarum discreti..... 51



3151. Nervi tertiani laminarum infra sinus costarum siti. Glumae steriles membranaceae, fertiles obtusissimae vel rotundatae. — *Hispania*..... **F. Pseudo-Eskia** Boiss. —  
Nec nervi tertiani, nec glumae ut supra..... 52 31
3152. Innovationes basi squamis aphyllis numerosis, diu persistentibus cinctae. — Vaginae imā basi tantum integrae. Laminae in sectione transversā obtuse hexagonae, intus cano-puberulae. — *Europa*..... **F. laxa** Host. —  
Innovationes basi squamis aphyllis. 1-3, mox evanescentibus ideoque saepius inconspicuis cinctae, vel squamis destitutae..... 53
53. Vaginae ad  $\frac{2}{3}$ - $\frac{3}{4}$  usque integrae. Laminae in sectione transversā hexagonae, sat acute angulatae et carinatae. — *Insula Madagassa. Africa orientalis*. **F. Camusiana** St-Y.  
Vaginae omnino fissae. Laminae in sectione transversā sub-orbiculares, nullo modo angulatae..... 54
54. Planta fere in omnibus partibus granuloso-aspera. Panícula ampla, laxissima, paucispiculata. — *Asia media (Invenitur quoque in America septentrionali cum varietatibus)*.  
**F. altaica** Trin.  
Planta tantum laminis intus et secus margines scabris, ceterum laevissima. Panícula strictissima, densa. — *Croatia. Graecia*..... **F. spectabilis** Jan (p. p.). — 7
3255. Fasciculi sclerenchymatici laminarum in strata continua confluentes..... 56 33  
Fasciculi sclerenchymatici laminarum discreti..... 58 35
3256. Ovarium vertice dense hispidum. Laminae saepius laevissimae (*F. varia* var. *caucasica* et ssp. *pumila* exceptae). — *Europa. Asia Minor*..... **F. varia** Ilke (p. p.). —  
Ovarium vertice parcissime hispidulum, simulque laminae scabrae vel scaberrimae..... 57 34
3457. Vaginae omnino fissae. Ligulae, saltem innovationum, elongatae,  $3\frac{1}{4}$  lg. — *Hispania*..... **F. elegans** Boiss. —

- Vaginae ad  $\frac{1}{2}$  usque integrae. Ligulae breves, non ultra  $1\frac{1}{2}$  lg., obsolete biauriculatae. — *Algeria, Imper. Marocanum*..... **F. atlantica** Duv. J. —
- 35 58. Fasciculi sclerenchymatici laminarum 3 (1 medianus, 2 marginales. Costae laminarum parum prominulae, sub jugo fasciculis sclerenchymaticis instructae. — *Insula Sardo.*  
(55) **F. Morisiana** Hack. — ?
- Fasciculi sclerenchymatici laminarum marginales singulisque nervis correspondentes..... 59 36
- 36 59. Antherae palea dimidia manifeste breviores..... 60  
Antherae paleam dimidiam aequantes vel superantes... 64
60. Laminae in sectione transversa trigonae. — *Nova Guine.*  
**F. papuana** Stapf.
- X Laminae non ut supra..... 61
61. Laminae in sectione transversa orbiculares, vel diametro laterali longitudinalem superante. Surculi fertiles  $\pm$  decumbentes, multinodes. — *Nova Zelandia*  
**F. multinodis** Pietrie.
- X Laminae in sectione transversa ovales et laxae angulatae vel acute hexagonae..... 62
62. Fasciculi sclerenchymatici laminarum inferiores cum nonnullis nervis confluentes. Laminae crassae,  $1,0\frac{m}{m}$  diam. et ultra, in sectione transversa ovales et laxae angulatae.  
— *Asia : Cilicia et in regione Himalayensi.*  
**F. rubra** L. (p. p.).
- X Laminae in sectione transversa  $\pm$  acute hexagonae, nervis omnino liberis, capillares vel setaceae..... 63
63. Laminae capillares. Spiculae  $5-6\frac{m}{m}$  lg. — *Regio Thibetica.*  
**F. nitidula** Stapf.
- X Laminae setaceae vel grosse setaceae. Spiculae  $10\frac{m}{m}$  lg. —  
*Helvetia, Transylvania*..... **F. varia** Hke (p. p.). —
64. Ligulae protractae, apice integrae saltem culmeae  $1,5-2\frac{m}{m}$  lg.  
(59) — *Europa*..... **F. varia** Hke (p. p.). —
- Ligulae biauriculatae vel conspicue bilobatae..... 65

65. Ligulae breves, biauriculatae. Panicula erecta, 10% lg, ramo imo primario in quartâ inferiore parte indiviso. — *Asia : regio Thibetica et regio Yunnanensis. F. Forrestii* St-Y.
- Ligulae bilobatae, lobis 1-1,5 % lg, acutis. Panicula apice nutans, 20 % lg, ramo imo primario in dimidiâ inferiore parte et ultra nudo. — *Nova Zelandia.*  
**F. Mathewsii** St-Y.
- 37 66. Innovationes inferne conspicue incrassatae, sed nec subbulbiformes, nec axi geotropico. Vaginae non basi refractae. 67 38  
 Innovationes inferne non vel vix incrassatae..... 69 39
- 38 67. Laminae costis vix prominulis, cellulis bulliformibus sinus costarum omnino expletibus. Ovarium vertice hispidum. — *Hispania. Algeria..... F. triflora* Desf. —  
 Laminae costis elevatis, cellulis bulliformibus in imâ parte sinuum sitis. Ovarium glabrum..... 68
68. Ligulae niveo-scariosae, 3-5 % lg. Glumae tantum apice carinatae. Antherae paleâ dimidiâ longiores. — *Regiones Turkestanica et Himalayensis... F. subspicata* Lipsky.  
 Ligulae breves, 1-2 % lg. Glumae totâ longitudine, vel fere, acute carinatae. Antherae paleâ triplo breviores. — *Insula Maderensis..... F. albida* Lowe. —
- 39 69. Laminae costis vix prominulis, cellulis bulliformibus sinus (68) costarum omnino expletibus, parum crassae, ± flaccidulae..... 70 40  
 Laminae costis elevatis, cellulis bulliformibus in imâ parte sinuum sitis, crassiusculae vel crassae, rigidae. 79 43
- 40 70. Antherae paleâ 3-6 plo breviores..... 71  
 Antherae paleam dimidiam aequantes vel superantes... 74
71. Ovarium glaberrimum. Laminae in auriculas duas falcatas, culmum amplectantes attenuatae. Spiculae longissime aristatae. — *In Europa frequens, in Asia et Africa rara, sparsa..... F. gigantea* Vill. —  
 Ovarium vertice hispidulum vel hispidum. Laminae auriculis falcatis destitutae..... 72

72. Glumae steriles brevissimae, latae, squamiformes. — *Insulae Japonicae, frequens*..... **F. parvigluma** Steud.  
Glumae steriles non ut supra..... 73
73. Glumae fertiles longe aristatae. Spiculae 8-10  $\frac{m}{m}$  lg.; glumae steriles interdum brevissimae, sed tunc subulatae. — *Insulae Japonicae. In regionibus Coreana et Himalayensi.*  
**F. subulata** Trin.  
Glumae fertiles muticae. Spiculae longiores, usque ad 14  $\frac{m}{m}$  lg. — *In montibus Himalayensibus.*  
**F. modesta** Stapf.
74. Planta pallida, vaginis niveo-nitentibus. Ligulae 5  $\frac{m}{m}$  lg., (70) apice laceratae. — *In montibus Himalayensibus.*  
**F. lucida** Stapf.
- X Non ut supra..... 75
75. Panicula subcorymbiformis. Spiculae ellipticae; glumae fertiles subchartaceae. — *Africa australis.* **F. longipes** Stapf.  
X Panicula non ut supra..... 76
- X 76. Ligulae 4-6  $\frac{m}{m}$  lg., apice laceratae..... 77  
Ligulae 1-3  $\frac{m}{m}$  lg., apice truncatae vel rotundatae..... 78 42
77. Ligulae 5-6  $\frac{m}{m}$  lg., albidae. Spiculae breves, 5  $\frac{m}{m}$  lg. — *Insula Maderensis*..... **F. Donax** Lowe. — ?  
Ligulae 4  $\frac{m}{m}$  lg., tota superficie fuscae. Spiculae 10  $\frac{m}{m}$  lg. — *Africa orientalis*..... **F. Engleri** Pilg.
- 42 78. Dense caespitosa. Innovationes basi squamis aphyllis, duris, diu persistentibus cinctae. Glumae fertiles 3 costatae. — *Europa. Asia Minor*..... **F. sylvatica** Vill. —
- Stolonifera. Innovationes basi squamis aphyllis, tenuibus, mox destructis cinctae. Glumae fertiles 5 costatae. — *Europa. Asia Minor*..... **F. montana** M. Bieb. —
- 43 79. Ligulae valde elongatae, 6-10  $\frac{m}{m}$  lg., apice tenuiter longeque (69) fimbriatae. — *Italia*..... **F. calabrica** Hut., Port. et R. —  
Ligulae non ut supra..... 80

- 44/80. Panicula ovata, laxa, flaccida, rachi filiformi, ramis capillaribus. Spiculae obovatae vel obovato-rhomboideae. — *Europa*..... **F. pulchella** Schrad. —  
Nec panicula, nec spiculae ut supra..... 81
81. Antherae palea 3 plo breviores. Panicula linearis, fere ad racemum reducta. Spiculae 12-14  $\frac{7}{8}$  lg. Ovarium glabrum. — *Africa : regio Capensis*..... **F. vulpioides** Steud.  
> Antherae paleam dimidiam aequantes vel superantes... 82 45
- 45 82. Ovarium glaberrimum ..... 83  
Ovarium vertice hispidulum vel hispidum..... 84 46
83. Spiculae 13  $\frac{7}{8}$  lg. et ultra, dissitiflorae, internodiis 2,5  $\frac{7}{8}$  lg. et ultra. Glumae steriles breves, II vix et non semper ad basin usque IV pertinens. — *Abyssinia*.  
**F. simensis** Hochst  
Spiculae non ultra 11  $\frac{7}{8}$  lg., densiflorae, internodiis 1  $\frac{7}{8}$  lg. Gluma II nunquam infra  $\frac{1}{3}$  et interdum ad apicem usque IV pertinens. — *Europa. Asia Minor. Africa borealis (Alibi introducta)*..... **F. elatior** L. (p. p.). —
84. Innovationes basi squamis aphyllis, duriusculis, diu persistentibus cinctae. Spiculae 7-8  $\frac{7}{8}$  lg.; glumae fertiles apice late membranaceo saepius lacinulatae. — *Regio subalpina Carpathorum*..... **F. carpathica** Dietr.  
Innovationes basi squamis aphyllis citissime destructis cinctae vel squamis destitutae..... 85 46
- 46 85. Ligulae protractae, saltem culmeae ca 4  $\frac{7}{8}$  lg., integrae vel emarginatae. — *Europa. Asia Minor*. **F. spectabilis** Jan. —  
Ligulae fere ad marginem scariosum reductae..... 86
86. Laminae intus asperrimae. Panicula paucispiculata, patentissima, ramis ramusculisque apice 2-3 spiculas inter se remotas gerentibus. Spiculae lanceolatae, 14  $\frac{7}{8}$  lg. — *Insula Hawaiensis*..... **F. hawaiiensis** Hitch.  
Laminae intus laevissimae. Panicula multispiculata; spiculae non ultra 11  $\frac{7}{8}$  lg. — *Asia Minor. Africa borealis*.  
**F. elatior** L. (p. p.) —

## HERMAPHRODITAE

1. — **F. OVINA** L. s. ampliss.; emend. Hack. *Mon.*, p. 82.

Ligulae breves,  $\pm$  conspicue biauriculatae. Ovarium semper glabrum.

### CLAVIS ANALYTICA SUBSPECIERUM

1. Fasciculi sclerenchymatici laminarum in strata continua confluentes et ubique aequali crassitudine..... 2 X1
1. Fasciculi sclerenchymatici laminarum non ut supra..... 8 3
2. Antherae paleâ dimidiâ breviores. Palea bifida.  
Ssp. **polycola**.
- Antherae paleâ dimidiâ longiores. Palea breviter bidentata..... 3 2
- 2 3. Laminae pungentes, acutae vel in acumen attenuatae..... 4 2
- Laminae obtusae, rarius acutiusculae sed non pungentes. 6 0V. 10
4. Ligulae protractae, exauriculatae. Glumae fertiles marginibus et apice latiuscule scariosae..... Ssp. **novae-zelandiae**.
- Ligulae conspicue biauriculatae. Glumae fertiles non ut supra..... 5 X1
5. Innovationes polyphyllae. Vaginae emarcidae laminas emortuas retinentes. Panicula brevis, densa, ramis brevibus utique pedicellis crassiusculis..... Ssp. **indigesta**. 3 IV
- Innovationes oligophyllae. Vaginae emarcidae laminas emortuas mox dejicientes. Panicula elongata, laxiuscula, ramis tenuibus..... Ssp. **Beckeri**.

- 6. Vaginae imā basi, raro ad  $\frac{1}{2}$  usque integrae, ceterum fissae, emarcidae non fibrosae..... Ssp. **eu-ovina**. — I  
Vaginae ad os usque integrae, emarcidae fibrosae..... 7
7. Laminae capillares vel subsetaceae, 0,45-0,55  $\frac{1}{2}$  diam.  
Ssp. **frigida** (p. p.). ?  
Laminae junceae, 0,80  $\frac{1}{2}$  diam..... Ssp. **cataonica**.
- 3 8. Fasciculi sclerenchymatici laminarum discreti, 3 (1 medianus, 2 marginales), interdum 2 tenuioribus aucti, vel in strata continua confluentes sed tunc non ubique aequali crassitudine, dorso marginibusque validiores..... 9 4  
Fasciculi sclerenchymatici laminarum discreti, marginales singulisque nervis correspondentes..... 17 *Sulcata*
9. Antherae paleā dimidiā breviores..... 10 *Alpina*  
Antherae paleā dimidiā longiores..... 11 5
10. Laminae intus 1 costatae..... Ssp. **alpina**. (X)  
Laminae intus 3 costatae (Vide qq. ssp. *latrem* var. *stenanthram*)..... Ssp. **coelestis**.
11. Laminae intus 1 costatae..... 12 6  
Laminae intus 3 costatae..... 14 7
12. Laminae 5 nerviae. Vaginae ad  $\frac{1}{2}$  vel ad os usque integrae..... 13 *Alpina*  
Laminae 7 nerviae. Vaginae imā basi tantum integrae.  
Ssp. **laevis** (p. p.). VII
13. Laminae laevissimae. Vaginae emarcidae fibrosae.  
Ssp. **frigida** (p. p.). IX  
Laminae scabrae. Vaginae emarcidae non fibrosae.  
Ssp. **Kotschyi**.
14. Laminae 5 nerviae..... 15 8  
Laminae 7 nerviae, fere semper laevissimae.  
Ssp. **laevis** (p. p.). VII



15. Vaginae ima basi tantum integrae. Laminae fere semper scabrae..... Ssp. **sulcata** (p. p.) (VI)  
Vaginae ad os usque integrae..... 16 *frigida*  
16. Laminae acutae et pungentes, ± scabrae.  
Ssp. **novae-zelandiae**.  
Laminae obtusae, laevissimae..... Ssp. **frigida** (p. p.) (X)  
17. Panicula ovata, laxissima, patens, paucispiculata.  
Ssp. **remota**.  
Panicula non ut supra..... 18  
18. Vaginae ima basi tantum integrae, ceterum fissae. Laminae scabrae..... Ssp. **sulcata** (p. p.) (VI)  
Vaginae ad os usque integrae. Laminae laevissimae.  
Ssp. **frigida** (p. p.) ?

Ssp. I. EU-OVINA Hack. *Mon.*, p. 82.

Laminae obtusae, raro acutiusculae sed non pungentes. Antherae paleā dimidiā longiores.

§ I.

A. Laminae apice conspicue obtusae. Culmi infra paniculam non vel vix pubescentes.

I. Vaginae imā basi tantum integrae.

a. Spiculae muticae. Laminae capillares. — *Europa. Ins. Japonica* (rara). *Algeria* (teste R. Maire).

var. **tenuifolia** Duby *Bot. Gal.*, I, p. 158. ←

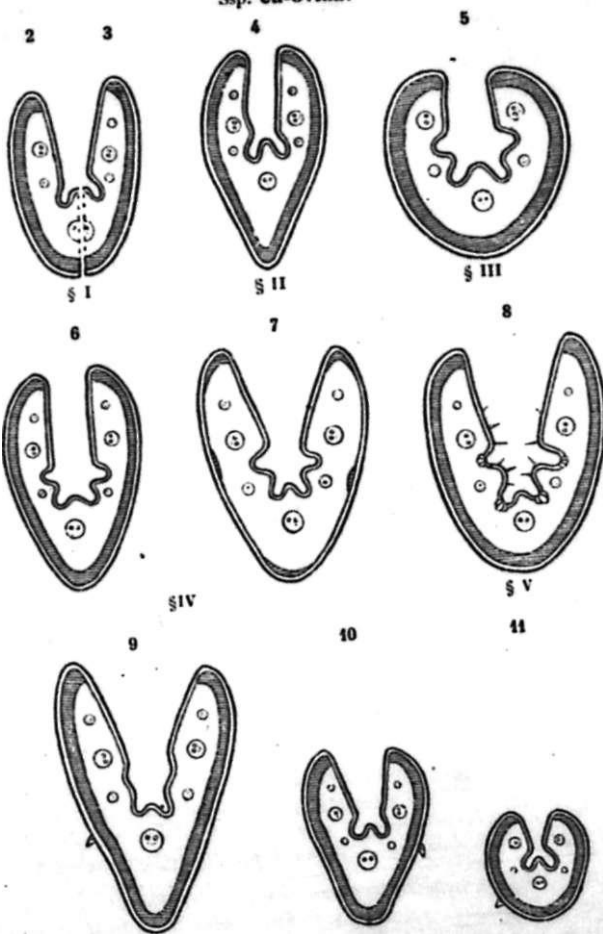
b. Spiculae aristatae... var. **vulgaris** Koch *Syn.*, éd. 1, p. 812. ←

1. Planta 30-(raro)60 % alta. Panicula laxiuscula, sat longa. 2)

2. Laminae 0,4-0,5 % diam., saepius 5 nerviae. Spiculae 5,5-6,0 % lg.



Ssp. eu-ovina.



§ VI (in eadem innovatione).

c) ① Pruinosa. — *Bohemia, Italia...* s. v. *subglaucescens* Hack. in *Allg. bot. Zeits.*, 1902, p. 85.

c) ② Non pruinosa.

ε + Laminae scabrae.

/ a. Laminae glabrae. — *Europa, Asia borealis* (usque ad regionem *Yunnanensem* attamen accedit). *America borealis et antarctica* (rarissima).

s. v. *eu-vulgaris* S'-Y. *Fest. Alp-Mar.*, p. 212.

/ b. Laminae et vaginae villosae, pilis longiusculis, sparsis, demum caducis ornatae. — *Europa: Gallia, Moravia.*

s. v. *pilifera* S'-Y. *B. S. B. Fr.*, 1924, p. 29.

ε' ++ Laminae laeves, glabrae. — *Europa. Ins. Japonica...* s. v. *laevifolia* Hack. *Mon.*, p. 87.

β. Laminae 0,6-(raro)0,7 mm diam., 7 nerviae. Spiculae 7 mm lg.

γ) ① Elata, usque ad 70 % alta. Panicula ovato-pyramidata, anthesi patentissima. — *Europa orientalis* et etiam in *Gallia*.

s. v. *guestpholica* Hack. *Mon.*, p. 87.

γ) ② Culmi 30-40 % alti. Panicula non ut supra.

δ) + Non pruinosa. (Laminae interdum obsolete 3 costatae in formā ad var. *duriusculam* verg.). — *Europa. Asia borealis. Ins. Japonica...* s. v. *firmula* Hack. *Mon.*, p. 87.

δ' ++ Pruinosa. — *Gallia. Hispania.*

s. v. *firmuloides* S'-Y. *Fest. Alp-Mar.*, p. 80.

2. Humilis, 10-15-(raro)20  $\frac{1}{2}$  alta. Panicula densa, brevis, ovato-oblonga. — *Europa* in *Pyrenaeis*.

s. v. *niphobia* S<sup>t</sup>-Y. B. S. B. Fr., 1924, p. 29.

II. Vaginae ad  $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{3}$  usque integrae, ceterum fissae.

var. *supina* Hack. Mon., p. 88.

- a. Spiculae 6  $\frac{1}{2}$  lg., breviter aristatae. — *Europa* in regionibus alpinis et arcticis. — *Asia* : *Siberia*, *Armenia*, *Alta regio Thibetica*. Ins. *Japonica*. — *Groenlandia*.

s. v. *eu-supina* S<sup>t</sup>-Y. B. S. B. F., 1924, p. 31.

- b. Spiculae 8  $\frac{1}{2}$  lg., longearistatae. — *Gallia*, *Helvetia*.

s. v. *grandiflora* Hack. Mon., p. 88.

- B. Laminae juvenes  $\pm$  acutiusculae, non pungentes. Culmi superne, rachis ramique paniculae dense pubescentes. —

*Siberia*..... var. *Malzewii* Litv. Sch. in *Herb. fl. russ.*

§ II.

Vaginae imā basi tantum integrae..... var. *coreana* S<sup>t</sup>-Y.

- A. Laminae 0,55-0,65  $\frac{1}{2}$  diam. Spiculae muticae. — *Asia* : *Corea*.  
*Insulae Japonicae*..... s. v. *Taquetii* S<sup>t</sup>-Y.

- B. Laminae 0,75-1,00  $\frac{1}{2}$  diam., saepius pruinosaе. Spiculae longiuscule aristatae. — *Asia* : *Sina*. *Insulae Japonicae*.

s. v. *pyrogena* S<sup>t</sup>-Y.

§ III.

- A. Vaginae imā basi tantum integrae. Laminae 0,5-0,6  $\frac{1}{2}$  diam. —  
*Asia Minor*... var. *paphlagonica* S<sup>t</sup>-Y. B. S. B. F., 1924, p. 32.

- B. Vaginae ad medium usque integrae. Laminae 0,7-0,8  $\frac{1}{2}$  diam., interdum  $\pm$  acutiusculae. — *Hispania*.

var. *valentina* S<sup>t</sup>-Y. B. S. B. F., 1925, p. 1010.

§ IV.

Vaginae imā basi tantum integrae. Laminae 0,7-1,00  $\frac{m}{m}$  diam., interdum 9 nerviae (Fasciculi sclerenchymatici laminarum interdum valde interrupti vel fere omnino deficientes : f. *flaccida* S. Belli).

A. Culmi infra paniculam teretes vel subangulati, raro puberuli, binodes, os vaginae superioris infra medium culmi situm.

I. Haud pruinosa... var. *duriuscula* Koch Syn., éd. 1, p. 812.

a. Culmi infra paniculam glabri vel minutissime puberuli.

1. Laminae et culmi laeves.

2. Laminae subjunceaе, 0,7-0,8  $\frac{m}{m}$  diam. Spiculae 7-8  $\frac{m}{m}$  lg. saepius breviter aristatae.

① Laminae glabrae. — *Europa praesertim australis et occidentalis*... s. v. *genuina* Hack. Mon., p. 90.

② Vaginae, laminae ad medium usque pubescentes. — *Gallia, Galicia*.

s. v. *sandomirensis* Zap. Conspect. Fl. Gal. crit., V, p. 60.

3. Robusta. Laminae crassae, 1,00  $\frac{m}{m}$  diam. et ultra. Spiculae 8-10  $\frac{m}{m}$  lg., longe aristatae. — *Europa australis. Asia Minor* (rarissima).

s. v. *crassifolia* Hack. Mon., p. 91.

2. Laminae, utique culmi infra paniculam, scabrae.

2. Laminae subjunceaе, 0,7-0,8  $\frac{m}{m}$  diam.

① Spiculae 7  $\frac{m}{m}$  lg., breviter aristatae, glumae laeves. — *Europa media*.

s. v. *trachyphylla* Hack. Mon., p. 91.

② Spiculae 9  $\frac{m}{m}$  lg., longe aristatae, glumae secus carinam scaberrimae. — *Ins. Corsica*.

s. v. *Chabertii* S'-Y. *B. S. B. F.*, 1924,  
p. 33.

β. Laminae crassae, 1,0  $\frac{m}{m}$  diam. et ultra. Spiculae  
9-10  $\frac{m}{m}$  lg., longe aristatae. — *Gallia. Italia.*

s. v. *robusta* Hack. *Mon.*, p. 91.

b. Culmi in dimidiā superiore parte conspicue puberuli. —  
*Gallia. Bohemia...* s. v. *pubiculmis* Hack. *Sitzb. Böhm.*  
*Ges.*, 1899, p. 4.

## II. Pruinosa.

a. Spiculae aristatae, gluma II acuta. var. *glauca* Hack.  
*Mon.*, p. 94.

1. Panicula lineari-oblonga, angusta, saepe basi inter-  
rupta, rachi scaberrima. — *Hungaria.*

s. v. *pannonica* Hack. *Mon.*, p. 98 (p. var.).

2. Panicula ovato-oblonga, rachi plerumque laevi.

α. Laminae laeves.

β ① Spiculae breves, 5-5,5  $\frac{m}{m}$  lg. Laminae breves,  
arcuatae. — *Italia. Serbia.*

s. v. *inops* Hack. *Mon.*, p. 95.

γ ② Spiculae majores, 6-8  $\frac{m}{m}$  lg. Laminae non ut  
supra.

† Panicula densa vel densiuscula, rachi ro-  
bustā non flexuosā.

α. Laminae junceae, 0,8-0,9  $\frac{m}{m}$  diam. Spi-  
culae 7-8  $\frac{m}{m}$  lg., breviter aristatae. —

*Europa occidentalis.*

s. v. *eu-glouca* S'-Y. *Fest. Alp.*  
*Mar.*, p. 74.

β. Laminae crassae, 1,0  $\frac{m}{m}$  diam. et ultra.  
Spiculae 8-10  $\frac{m}{m}$  lg., longe aristatae.

— *Gallia. Helvetia. Hispania* (rara).

s. v. *macrophylla* S'-Y. *Fest. Alp.*  
*Mar.*, p. 78.

†† Panicula anthesi patula, rachi ramisque tenuibus, ± flexuosis.

a. Culmi 30-40% alti. Spiculae 7-8% lg.  
— *Europa orientalis, Asia Minor*  
(rara). s. v. *pallens* Hack. *Mon.*, p. 95.

b. Culmi usque ad 60% alti. Spiculae  
6-6,5% lg. — *Bohemia, Silesia*.  
s. v. *psammophila* Hack. *Mon.*,  
p. 96.

§. Laminae scabrae vel scaberrimae. — *Gallia, Hispania, Bohemia*. s. v. *scabrisolia* Hack. *Sitz. Boehm. Ges.*, 1899, p. 3.

b. Spiculae muticae vel mucronulatae, gluma II obtusa. Panicula anthesi patentissima. — *Europa austro-orientalis*..... var. *vaginata* Hack. *Mon.*, p. 97.

B. Culmi infra paniculam conspicue costati, ibique dense pubescentes, saepius 3 nodes; os vaginae culmeae superioris in tertiā superiore parte culmi situm.  
var. *ochroleuca* Hack. *Mon.*, p. 93.

I. Culmi 30-40% alti. Panicula laxiuscula, 6-10% lg.; spiculae 8-10% lg. — *In Pyrenaeis*.  
s. v. *arbacensis* S<sup>t</sup>-Y. *B. S. B. F.*, 1924, p. 34.

II. Culmi 20-30% alti. Panicula densa, brevis, 4-5% lg.; spiculae 7% lg. — *In Pyrenaeis*.  
s. v. *bigorronensis* S<sup>t</sup>-Y. *B. S. B. F.*, 1924, p. 34.

## § V.

Humilis. Culmi tenues, 10-15% alti. Laminae innovationum 0,8-0,9% diam., breves, cellulis bulliformibus instructae. Panicula lineari-oblonga, densa, 3-4% lg.; spiculae breves, 6-6,5% lg. — *Imper. Maroccanum*..... var. *maroccana* S<sup>t</sup>-Y.

§ VI.

Laminae scabrae, in eadem innovatione inter se valde inaequales: imae 1,0 % diam. et ultra, intermediae circa 0,75 % diam., subterminales 0,5 % diam. — *Belgica. Gallia. Helvetia.*

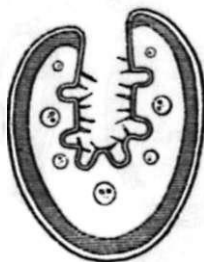
var. *vulgaris*, s. v. *heteropachys* S<sup>t</sup>-Y. B. S. B. Fr., 1924, p. 31.

12



Ssp. *cataonica*.

13



Ssp. *Beckeri*.

Ssp. II. CATAONICA Hack. ap. Boiss. *Fl. or.*, V, p. 617.

Vaginae fere ad os usque integrae, emarcidae fibrosae. Laminae obtusae, laeves, 0,80 % diam. Antherae paleā dimidiā longiores.

— *Asia Minor*. —

Ssp. III. BECKERI Hack. *Mon.*, p. 100.

Innovationes oligophyllae. Vaginae imā basi tantum integrae, emarcidae laminae emortuas mox deicientes. Laminae saltem juvenes acutae, laeves, subjunceae. Panícula elongata, laxiuscula. Antherae paleā dimidiā longiores.

A. Haud pruinosa. Laminae juvenes in acumen pungens sensim attenuatae. Glumae steriles acutissimae. — *Rossia australis.*  
*In Asia Minore et in regione Turkestanica paululum dubia.*

var. *eu-Beckeri* S<sup>t</sup>-Y. B. S. B. Fr., 1924, p. 31.

*Ssp. indigesta.*

14

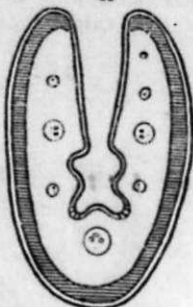


§ I

15



16



§ II

17



§ III

18



§ IV



- B.** Pruinosa. Laminae juvenes subito vel oblique acutatae, subpungentes. Gluma II obtusiuscula. — *Europa borealis*, quod in *Tauria*..... var. **caesia** (Hack.) S<sup>t</sup>-Y., *op. cit.*, p. 35.

Ssp. IV. INDIGESTA Hack. *Mon.*, p. 99.

Innovationes polyphyllae. Vaginae emarcidae laminas emortuas retinentes. Laminae in acumen pungens attenuatae. Panícula densa, brevis, ramis crassiusculis, brevibus. Antherae palea dimidia longiores.

§ I.

Laminae 0,70-0,85  $\frac{m}{m}$  diam., 7 nerviae.

- A.** Vaginae imā basi tantum integrae.

var. **Litardierei** S<sup>t</sup>-Y. *B. S. B. Fr.*, 1925, p. 996.

I. Laminae et culmi infra paniculam laeves. — *Insula Corsica*.

s. v. **eu-Litardierei** S<sup>t</sup>-Y., l. c.

II. Laminae, utique culmi infra paniculam scabrae. — *Insula Corsica*..... s. v. **horrida** S<sup>t</sup>-Y., l. c.

- B.** Vaginae ad medium usque integrae. — *Gallia*, in *Pyrenaeis*. *Hispania. Imper. Maroccanum*.

var. **indigesta**, s. v. *aragonensis* W. et Lge.

*Prod. Fl. hisp.*, I, p. 94.

§ II.

Laminae crassae, 1,0  $\frac{m}{m}$  diam. et ultra, 7-9 nerviae.

- A.** Vaginae emarcidae non fibrosae. Cellulae sclerenchymaticae laminarum inter se aequales, iis epidermidis inferioris duplo minores.

I. Vaginae ad  $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$  usque integrae. Arista glumam dimidiam, marginibus barbatam superans. — *Gallia* in *Pyrenaeis*.

var. **durissima** Hack. *Mon.*, p. 92.

*Ssp. novae zelandiae.*

19



*Ssp. sulcata.*

20



21



22



§ I

§ II

23



24



25



§ III

§ IV

II. Vaginae ad medium usque integrae. Arista glumâ dimidiâ glabrâ brevior..... var. **indigesta** S<sup>t</sup>-Y. *B. S. B. Fr.*, 1925, p. 1000.

a. Laminae laeves. — *Hispania*... s. v. **Boissieri** S<sup>t</sup>-Y., *l. c.*

b. Laminae scabrae. — *Algeria*. s. v. **infesta** S<sup>t</sup>-Y., *op. cit.*, p. 1002.

B. Vaginae ad os usque integrae, emarcidae fibrosae. Cellulae sclerenchymaticae laminarum inter se inaequales, versus mesophyllum multo majores. — *Asia Minor*.  
var. **punctoria** (Sm.) S<sup>t</sup>-Y., *op. cit.*, p. 1006.

### § III.

Vaginae ad os usque integrae, emarcidae non fibrosae; ligulae auriculis rotundatis. Laminae 0,80-0,90  $\frac{m}{m}$  diam., 5 nerviae. — *Hispania*..... var. **Hackeliana** S<sup>t</sup>-Y., *op. cit.*, p. 1005.

### § IV.

Vaginae emarcidae fibrosae. Auriculae ligularum acutae.

A. Panicula paucispiculata. Spiculae 9  $\frac{m}{m}$  lg. — *Asia Minor*.

var. **pinifolia** (Hack.), s. v. **vera** S<sup>t</sup>-Y., *op. cit.*, p. 1008

B. Panicula multispiculata. Spiculae 7  $\frac{m}{m}$  lg. — *Asia Minor*.

s. v. **phrygia** (Hack.) S<sup>t</sup>-Y., *l. c.*

### Ssp. V. NOVAE-ZELANDIAE (Hack.) S<sup>t</sup>-Y.

Vaginae fere ad os usque integrae, emarcidae non fibrosae; ligulae protractae, exauriculatae. Laminae acutae et pungentes,  $\pm$  scabrae, 0,60-0,65  $\frac{m}{m}$  diam. Glumae fertiles marginibus et apice scariosae. Antherae paleâ dimidiâ longiores. — *Nova-Zelandia*.

### Ssp. VI. SULCATA Hack. *Mon.*, p. 100.

Vaginae imâ basi tantum integrae. Laminae obtusae, fere semper scabrae, 5 nerviae. Antherae paleâ dimidiâ longiores.

§ I.

- A. Laminae 0,4-0,6  $\frac{m}{m}$  diam. Spiculae 6-7  $\frac{m}{m}$  lg.  
var. **valesiaca** Koch. *Syn.*, éd. 1, p. 812.

- I. Pruinosa. Fasciculi sclerenchymatici laminarum validi. —  
*Europa et Asia*; area fere continua a *montibus altaicis*  
usque ad *Galliam*. s. v. **eu-valesiaca** (Asch. et Gr.) S<sup>t</sup>-Y.  
*B. S. B. Fr.*, 1924, p. 36.

II. Non pruinosa.

a. Glumae omnes subulato-lanceolatae

1. Laminae subsetaceae, 0,5-0,6  $\frac{m}{m}$  diam. Panicula erecta; spiculae breviter aristatae. — *Europa orientalis*..... s. v. **angustiflora** Hack. *Mon.*, p. 102.
2. Laminae capillares, 0,4  $\frac{m}{m}$  diam. Panicula subnuntans, ramis capillaribus; spiculae longearistatae. — *Hungaria. Rossia australis*. s. v. **tenuissima** Hack. *Mon.*, p. 103.

- b. Gluma II et glumae fertiles late lanceolatae. — *Europa orientalis. Siberia. Asia Minor* (forma).  
s. v. **pseudovina** (Hack.) S<sup>t</sup>-Y. *B. S. B. Fr.*,  
1924, p. 36.

- B. Laminae 0,65-0,80  $\frac{m}{m}$  diam. Spiculae 7-9  $\frac{m}{m}$  lg.

- I. Glumae omnes subulatae vel anguste lanceolatae.  
var. **dalmatica** Hack. *Mon.*, p. 102.

a. Pruinosa.

1. Panicula laxiuscula; glumae subulatae. — *Dalmatia. Asia in regione Turkestanica et « Khorassan »*.  
s. v. **eu-dalmatica** S<sup>t</sup>-Y., l. c.
2. Panicula densa, contracta; glumae anguste lanceolatae. — *Syria*..... s. v. **syriaca** Hack. ap. Boiss. *Fl. or.*, V, p. 618.

- b. Non pruinosa. — *Tauria*... s. v. **taurica** (Hack.) S<sup>t</sup>-Y.  
*B. S. B. Fr.*, 1924, p. 37.

II. Gluma II et glumae fertiles late lanceolatae.

- a. Saepius pruinosa. Laminae breves vel brevissimae 4-8%  
lg. Panicula sublinearis, densa, 4-7% lg. — *Algeria*.

var. *sulcata*, s. v. *Trabutii* St-Y. *Cand.*, I, p. 7.

- b. Non pruinosa, nisi rarius spiculae pruinosae. Laminae  
longiores. Panicula laxiuscula, 8-12% lg.

var. *sulcata* Hack. *Bot. Centralbl.*, VIII, p. 408.

1. Laminae scabrae.

2. Glumae fertiles pruinosae. — *Moravia, Austria*  
*Inferior*... s. v. *glauantha* Hack. *Mon.*, p. 105.

β. Nullo modo pruinosa.

- ① Vaginae, laminae et spiculae hispidae. —  
*Europa austro-orientalis*

s. v. *hispida* Hack., *l. c.*

- ② Vaginae et laminae glabrae; spiculae glabrae  
vel hispidae. — *Europa austro-orientalis*,  
*Asia Minor, Daghestania*.

s. v. *eu-sulcata* St-Y. *B. S. B. Fr*  
1924, p. 37.

2. Laminae laeves. — *Europa austro-orientalis*.

s. v. *saxatilis* Hack., *l. c.*

§ II.

A. Laminae 0,50-0,55% diam. Panicula laxa, flaccidula.

var. *pauciflora* Kumm. et Sendtn. *Flora*, 1849, p. 756.

- I. Planta glabra. — *Bosnia*... s. v. *Sendtneri* (Richt.) St-Y.  
*B. S. B. Fr.*, 1924, p. 37.

II. Culmi infra paniculam et vaginae dense pubescentes;  
laminae in inferiore parte pilis longiusculis, patulis,  
demum caducis ornatae. — *Galicja*.

s. v. *fugacipila* St-Y., *l. c.*

- B.** Laminae 0,7-0,8  $\frac{m}{m}$  diam. Panicula densa, erecta, brevis. —  
*Banatus. Bosnia. Serbia.....* var. **Panciciana** Hack. *Mon.*,  
p. 106.

§ III.

- A.** Culmi 30-40  $\frac{m}{m}$  alti. Panicula 4-7  $\frac{m}{m}$  lg. Planta sparse longius-  
culeque villosa. — *Rossia australis.*  
var. **Wagneri** Taisz. et Flatt. *Mag. Bot. Lap.*,  
IV, p. 30; s. v. *eu-Wagneri* S<sup>t</sup>-Y.  
**B.** Culmi 10-15  $\frac{m}{m}$  alti. Panicula 2-3  $\frac{m}{m}$  lg. Planta glabra. — *Asia*  
*Minor.....* s. v. *trojana* (Hack.) S<sup>t</sup>-Y.

§ IV.

- A.** Laminae 0,50-0,60  $\frac{m}{m}$  diam., pruinosaе.  
var. **Callieri** Hack. Sched. in *Herb. norm.*  
*Dörfler*, n° 3392.  
**I.** Culmi 30-40  $\frac{m}{m}$  alti. Panicula laxiuscula, 5-8  $\frac{m}{m}$  lg.; spi-  
culae 8-9  $\frac{m}{m}$  lg., aristatae. — *Graecia. Hungaria. Tauria.*  
*Asia Minor* (frequens). *Regio aralo-caspica.*  
s. v. *eu-Callieri* S<sup>t</sup>-Y. *B. S. B. Fr.*, 1924, p. 37.  
**II.** Culmi 15-25  $\frac{m}{m}$  alti. Panicula densa, 3-5  $\frac{m}{m}$  lg.; spiculae  
5-6  $\frac{m}{m}$  lg., muticae vel mucronulatae. — *Asia Minor.*  
*Persia.....* s. v. *conferta* S<sup>t</sup>-Y., *l. c.*  
**B.** Laminae 0,7-0,9  $\frac{m}{m}$  diam., non pruinosaе. var. **stricta** Hack.  
*Mon.*, p. 107.  
**I.** Laminae scabrae.  
**a.** Laminae et spiculae glabrae. — *Europa austro-orientalis.*  
*In Asia Minore rara...* s. v. *Hostii* S<sup>t</sup>-Y. *B. S. B. Fr.*,  
1924, p. 38.  
**b.** Laminae basi et spiculae totā superficie hispidae. —  
*Austria Inferior.....* s. v. *villosa* S<sup>t</sup>-Y., *op. cit.*, p. 39.  
**II.** Laminae laeves. — *Graecia. Asia Minor. Imp. Maroccanum.*  
s. v. *polita* Halack. *Conspect. Fl. gr.*, III, p. 401.

Pro memoria : Laminae semper 7-(anomale)9 nerviae, 0,7-1,0  $\frac{7}{10}$  diam., pruinosaе, scabrae, fasciculis sclerenchymaticis tantum subconfluentibus. Panicula 6-10  $\frac{1}{10}$  lg.; spiculae 6-7  $\frac{7}{10}$  lg. — *Rhenania*. *Italia*, *Rossia* (Forma vel mistus inter var. *glauca*m et var. *valesiacam*?)..... var. *Duvallii* S<sup>t</sup>-Y. *B. S. B. Fr.*, 1924, p. 38.

Ssp. VII. LAEVIS Hack. *Mon.*, p. 107.

Longitudo partis integrae vaginarum valde variabilis. Laminae fere semper laeves et 7 nerviae, fasciculis sclerenchymaticis 3 validis (1 mediano, 2 marginalibus), rarissime 2 tenuioribus auctis, vel in strata continua confluentes sed tunc dorso et marginibus validioribus instructae. Antherae palea dimidia longiores, tantum in var. *stenantha* paululum breviores.

§ I.

Vaginae imā basi tantum integrae. Laminae 0,6-0,7  $\frac{7}{10}$  diam. — *Dahuria*. *Mandschuria*..... var. *dahurica* S<sup>t</sup>-Y. *B. S. B. Fr.*, 1924, p. 40.

§ II.

Vaginae ad  $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$  usque integrae. Laminae 0,7-1,0  $\frac{7}{10}$  diam., laeves. var. *marginata* Hack. *Mon.*, p. 108.

A. Spiculae 6-7  $\frac{7}{10}$  lg., mucronatae vel breviter aristatae. Laminae 0,7-0,8  $\frac{7}{10}$  diam. — *Gallia australis*.  
s. v. *eu-marginata* S<sup>t</sup>-Y. *B. S. B. Fr.*, 1924, p. 41.

B. Spiculae 8  $\frac{7}{10}$  lg., longe aristatae.

I. Laminae 0,7-0,8  $\frac{7}{10}$  diam. — *Gallia australis*. In *Hispania boreali* et in *Italia superiore rarissima*.

s. v. *alopecuroidea* Hack., *l. c.*

II. Laminae 1,0  $\frac{7}{10}$  diam. et ultra. — *Gallia in Pyrenaeis orientalibus*..... s. v. *platyphylla* S<sup>t</sup>-Y., *l. c.*



*laevis* Hack.



§ I



§ II



23

§ III



§ IV



### § III.

Vaginae imā basi tantum integrae.

var. *gallica* S'-Y. ap. R. Lit. Bull. Soc.  
R. bot. Belg., LV, 2, p.

Laminae 0,7-0,8  $\frac{1}{2}$  diam., fasciculis sclerenchymaticis tenuibus instructae. Spiculae 6-7  $\frac{1}{2}$  lg. — *Belgica (rara), Per totam Galliam, Hispania borealis (rara), Imper. Marocanum*..... s. v. *Hervieri* S'-Y., l. c.

Laminae 0,9-1,0  $\frac{1}{2}$  diam., fasciculis sclerenchymaticis validioribus, secus epidermidem longius decurrentibus instructae. Spiculae 8-(rarius)9  $\frac{1}{2}$  lg. *Gallia australis, Helvetia. In Hispania et in Italia borealibus rara.*

s. v. *Costei* S'-Y., B. S. B. Fr., 1924, p. 39.

(In prealpinis Lemaniis saepissime invenitur forma inter s. v. *Costei* var. *glauca* s. v. *macrophyllum* formam *flaccidam* ambigens, fasciculis sclerenchymaticis laminarum tenuissimis insignis).

Vaginae ad medium usque integrae.

Vaginae innovationum emarcidae nullo modo fibrosae, laminas emortuas dejicientes. Panicula subovata, densa; spiculae intense fusco-violascentes. — *In montibus Altaicis.*

var. *Bungeana* S'-Y., op. cit., p. 41.

Vaginae innovationum emarcidae  $\pm$  fibrosae, laminas emortuas retinentes. Nec panicula, nec spiculae ut supra.

var. *laevis* Hack. Bot. Centralbl., VIII, p. 405 [1881].

Culmi 30-40  $\frac{1}{2}$  alti (raro 80  $\frac{1}{2}$ ). Laminae longae.

1. Laminae 0,8-0,9  $\frac{1}{2}$  diam.

Panicula oblonga, laxiuscula, anthesi patens. Gluma II ad  $\frac{1}{2}$  IV pertinens. — *In alpinis Galliae, Italia, Sicilia, Algeria, Asia Minor.*

s. v. *typica* Hack. Mon., p. 109.

Panicula lineari-oblonga, contracta. Gluma II ad  $\frac{3}{4}$ -IV pertinens.

① Spiculae  $7 \frac{m}{m}$  *Graecia. Algeria. Asia Minor*..... s. v. *Heldreichi* Hack., l. c.

② Spiculae  $5-6 \frac{m}{m}$  *Italia. Graecia. Asia Minor*..... s. v. *campana* Hack., l. c.

Laminae crassae,  $1,0 \frac{m}{m}$  diam. et ultra, in vivo apertae vel laxe canaliculatae. — *Italia. Algeria.*

s. v. *latifolia* Trab. *Fl. Alg. Mon.*, p. 213.

Culmi graciles,  $15-20 \frac{m}{m}$  alti. Laminae angustiores, breves, arcuatae. — *Sicilia. Graecia. Algeria.*

s. v. *gracilis* Hack., l. c.

Vaginae ad os usque integrae.

I. Antherae  $2 \frac{m}{m}$  lg., palea  $4-5 \frac{m}{m}$  lg. vix dimidio breviores.

Glumae steriles subaequales, subulatae. — *Helvetia. Carniolia. Bosnia*..... var. *stenantha* Hack. *Mon.*, p. 110.

II. Antherae palea dimidia conspicue longiores. Glumae steriles non ut supra.

a. Laminae  $0,8 \frac{m}{m}$  diam. et ultra. Panicula composita, ramo imo 3-plurispiculato; spiculae  $8 \frac{m}{m}$  lg. — *In Alpibus praesertim orientalibus sed quoque in Gallia et Helvetia*..... var. *dura* Hack. *Mon.*, p. 111.

b. Laminae  $0,5-0,6 \frac{m}{m}$  diam., interdum tantum 5 nerviae. Panicula simplex vel subsimplex, ramo imo 1-2 spiculato; spiculae  $6-7 \frac{m}{m}$  lg. *Fere per omnes Alpes Europaeas (nec e Corsica, nec e montibus Himalayensibus vidi)*..... var. *scardica* Griseb. *Sp. Fl. rum.*, II, p. 432.

#### § IV.

Pruinosa. Vaginae ad  $\frac{1}{4}-\frac{1}{3}$  usque integrae. Laminae  $0,55-0,65 \frac{m}{m}$  diam., scabriusculae vel scabrae. — *Kamtzatica.*

var. *kamtzatica* S.-Y.

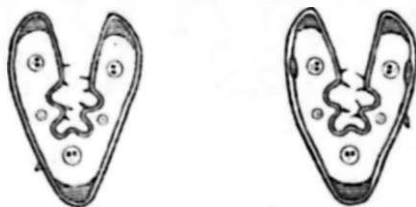
Non pruinosa. Vaginae ad  $\frac{1}{2}$  usque integrae. Laminae  $0,8-0,9 \frac{m}{m}$  diam., laevissimae. — *Graecia. Asia Minor.*

var. *Jeanpertii* S.-Y. *B. S. B. Fr.*, 1924, p. 42.

Ssp. VIII. KOTSCHYI Hack. ap. Boiss. *Fl. or.*, V, p. 619.

Vaginae ad medium vel ad os usque integrae. Laminae 0,6-0,7 % diam., scabrae. Antherae paleâ dimidiâ longiores.

33



Ssp. *Kotschyi* Hack.

Culmi uninodes. Vaginae ad os usque integrae, in superiore parte breviter lateraliter invaginatae, emarcidae laminas emortuas retinentes. Laminae juvenes acutae, mox hebetatae. — *Persia borealis*.... var. **Kotschyi** (Hack.) S'-Y.

B. Culmi binodes. Vaginae ad  $\frac{1}{2}$ - $\frac{2}{3}$  usque integrae, in superiore parte nullo modo invaginatae, emarcidae laminas emortuas dejicientes. Laminae obtusae.

var. **Bornmülleri** (Hack.) S'-Y.

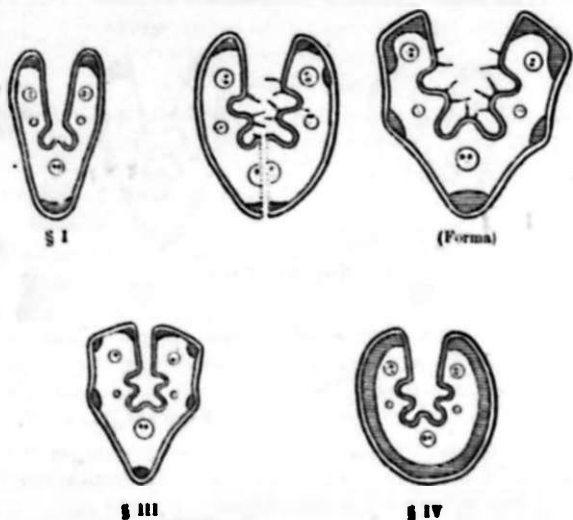
I. Ligulae auriculis obtusis. Panicula multispiculata; spiculae 5-6 % lg. — *Persia borealis*..... s. v. *borealis* S'-Y.

II. Ligulae auriculis acutis. Panicula depauperata; spiculae 7 % lg. — *Persia australis*..... s. v. *australis* S'-Y.

Ssp. IX. FRIGIDA Hack. *Mon.*, p.

Plantae humiles, regiones alpinas incolentes. Vaginae tenues, ad os usque integrae, emarcidae ± fibrosae. Laminae obtusae, 5 nerviae. Panicula brevis vel brevissima, racemiformis. Antherae paleâ dimidiâ longiores.

*Sep. frigida* Hack.



§ I.

▲. Nana, 4-7% alta. Auriculæ ligularum acutae. Spiculæ 4,5-5% lg. — *Hispania : Sierra Nevada*.

var. *frigida* Hack. Bot. Centralbl., VIII, p. 405.

Elatior, 10-20% alta. Auriculæ ligularum obtusae. Spiculæ 6-7% lg.

Laminae capillares, 0,4-0,5% diam. Rami paniculae anthesi erecto-adpressi. Gluma II subulato-lanceolata. *Caucasus*..... var. *Sommieri* S.Y.

II. Laminae setaceae, 0,5-0,7 % diam. Paniculae rami anthesi patuli. Gluma II late lanceolata. — *Helvetia. Alpes centrales, praesertim orientales*..... var. **rupicaprina** Hack. *Mon.*, p. 115.

### § II.

Culmi 8-12 % alti. Vaginae emarcidae valde irregulariterque fibrosae, innovationes incrassantes. — *In Pyrenaeis centralibus*.  
var. **glacialis** Hack., *l. c.*

### § III.

Culmi 20-25 % alti. Vaginae emarcidae ± undulatae. Panicula 5-7 % lg. Spiculae 7-8 % lg., longe aristatae. — *Algeria. Regnum Tuncanum*..... var. **numidica** (Trab.) St-Y. *Cand.*, I, p. 9.

### § IV.

Culmi 20-25 % alti. Panicula 3-4 % lg. Spiculae 7-8 % lg., breviter aristatae. — *Algeria*... var. **djurdjurae** (Trab.) St-Y., *l. c.*

Ssp. POLYCOLEA (Stapf) St-Y.



**polycolea** (Stapf) St-Y.

Laminae setaceae. Antherae paleā dimidiā breviores. Palea bifida.

Culmi 25-40 % alti. Vaginae imā basi tantum integrae. Panicula 5-7 % lg. — *Regiones Sikkimensis et Nepalsensis.*  
var. **eu-polycolea** S.-Y.

Culmi 10-15 % alti. Vaginae ad medium usque integrae. Panicula 1,5-4 % lg. — *Himalaya...* var. **brevis** Stapf. *Fl. Brit. Ind.*, III, p. 349.

Ssp. XI. ALPINA Hack. *Mex.*, p.

Vaginae emarcaeae fibrosae. Laminae obtusae, 0,4-0,6 (rarissime) 0,7 % diam. Antherae paleā dimidiā breviores. Palea breviter bidentata.



Ssp. **alpina** Hack.

Vaginae ad os usque integrae. Laminae capillares vel subtataeae, 0,4-0,55 % diam., 3-5 nerviae.

Antherae minimae, 1,0 % lg. Laminae fasciculis sclerenchymaticis tantum 3 instructae. Spiculae 6 % lg. — *Europa, per totas Alpes orientales, centrales occidentalesque.*

var. **Suteri** S.-Y. ap. R. Lit. *Bull. Sc. et Hist. Nat. Corse*, XLII, p. 201.



Antherae majores, 1,5-2  $\frac{1}{2}$  mm lg. Laminae fasciculis sclerenchymaticis 5 instructae. Spiculae 7-8  $\frac{1}{2}$  mm lg.

var. **Briquetii** S'-Y., l. c.

Culmi infra paniculam, vaginae laminaeque glaberrimae.

Viridis, non pruinosa. Laminae saepius 5 nerviae. —

*Insula Corsica, Italia (rarissima).*

s. v. **eu-Briquetii** S'-Y. et R. Lit.

*B. S. B. Fr.*, 1923.

Conspicue pruinosa. Laminae saepius 3 nerviae.

*Imperium Maroccanum.*

s. v. **dyris** R. Lit. et S'-Y., l. c.

Culmi infra paniculam, vaginae, laminae et rami paniculae longe pubescentes. — *Gallia in Sabaudia.*

s. v. **Gaucherii** R. Lit. et S'-Y., l. c.

Vaginae ad  $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$  usque integrae. Laminae setaceae, 0,6-0,7 mm diam., saepius 7 nerviae. — *Helvetia.*

var. **intercedens** Hack. ap. St. et Schr.

*Schw. Gräseramml.*, n° 173.

## Ssp. XII. COELESTIS S'-Y.



**Ssp. coelestis.**

Humilis 10-15 % alta. Innovationes polyphyllae. Vaginae ad medium usque integrae. Laminae obtusae, 0,5-0,6 mm diam., rarissime nerviae. Panicula densa, linearis, brevis, 2-2,5 mm lg.

Gluma glumae fertiles late lanceolatae. Antherae palea 3 plo breviores. *In montibus Coelestibus in alta regione Thibetica.*

Ssp. XIII. REMOTA Hack. ap. Boiss. *Fl. or.*, V, p. 619

Vaginae ad os usque integrae, emarcidae subfibrosae. Panicula ovata, laxissima, patens, paucispiculata. Antherae palea dimidia paululum breviores ( $1,5 : 4 \frac{1}{2}$ ). — *Asia : regio Afghanistanica.*



Sps. remota.



F. BREVIFOLIA

— **F. BREVIFOLIA** R. Br. *Suppl. App. Pury's Voy.*  
CCLXXXIX s. ampl.; emend. S<sup>t</sup>-Y. *Cand.*, II, p. 252.

Vaginae ad os usque integrae. Panicula linearis, densa, brevis. Antherae minimae,  $1,0 \frac{1}{2}$  lg. Laminae 5-7 nerviae.

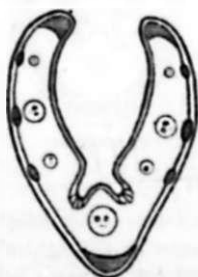
Planta nana,  $\pm$  pulvinaris. Laminae sat molles,  $0,7 \frac{1}{2}$  diam. et ultra. Ovarium glabrum. — *Groenlandia, America septentrionalis (usque in Colorado), Insulae Spitzbergenses, Siberia, Montes Coelestes.....* var. *arctica* S<sup>t</sup>-Y. *Cand.*, II, p. 252.

(In Americâ septentrionali inveniuntur var. *endotera* et *utahensis* S<sup>t</sup>-Y., l. c.).

**F. KERGUELENSIS** Hook. f. *Phil. Trans.* CLXVIII,

Planta nana, densissime caespitosa. Ligulae protractae acutae vel acutiusculae,  $1 \frac{1}{2}$  lg. Laminae capillares,  $0,4-0,5 \frac{1}{2}$  diam, ad paniculam usque pertinentes. Panicula simplex,  $1-1,5 \frac{1}{2}$  lg. Spiculæ  $3,5-4 \frac{1}{2}$  lg. Glumæ steriles ovatae, fertiles *apice saepe tridentatae*, in dimidiâ inferiore parte villosae, 3 nervi. Palea apice bifida, in inferiore parte carinarum villosa. Antherae minimae,  $0,5-0,7 \frac{1}{2}$  lg. Ovarium glabrum. Macula hilaris linearis, fere ad apicem caryopsidis pertinens. — *Insula Kerguelensis*.

ONSERV. Planta valde dubia; secundum Hackel certe *Festuca*, attamen, caryopside excepto, plerisque notis ad gen. *Triodum* spectat.



**F. KERGUELENSIS.**



**F. HYSTRIX.**

**F. HYSTRIX** Boiss. *Elench.* 63

Vaginae ad usque integrae, subargenteo-hyalinae. Laminae extremo apice explanatae, brevissimae, valde arcuatae. Panicula simplex. Antherae paleâ dimidiâ longiores. Ovarium glabrum.

- A.** Laminae laeves vel laeviusculae. Panicula 1-2  $\frac{1}{2}$  lg. — *Hispania a montibus Cantabriae usque ad montes Granatenses. Imperium Marocannum.....* s. v. *genuina* S'-Y. B. S. B. Fr., 1924, p. 120.
- B.** Culmi clatiore, infra paniculam scabri; laminae tota longitudine scabrae vel scaberrimae. — *Montes Hispaniae borealis.* s. v. *scabra* S'-Y., l. c.

5. — **F. REVERCHONII** Hack. O. B. Z., 1903, p. 30.

Vaginae omnino fissae. Laminae 0,5  $\frac{1}{2}$  diam., obtusae acutiusculae, apice circinnato-flexuosae; ligulae protractae, acutiusculae, mox longitudinaliter fissae et duas auriculas acutas simulantes. Panicula lineariloblonga, 4  $\frac{1}{2}$  lg. Antherae paleam dimidiam aequantes. Ovarium glabrum. — *Hispania australis.*



**F. REVERCHONII**



**F. PILGERI**

— **F. PILGERI** S'-Y.

Vaginae omnino fissae, basi paululum latiores et crassiores,  $\pm$  flabellatim dispositae; ligulae protractae 1  $\frac{1}{2}$  lg. Laminae 0,45-0,55  $\frac{1}{2}$  diam., granuloso-asperimae. Panicula linearis, laxiuscula, 10-15  $\frac{1}{2}$  lg., ramis erecto-adpressis. Antherae palea dimidia longiores. Ovarium vertice parce hispidulum vel glabrum.

- A.** Laminae juvenes alternatim dextro sinistroque arcuatae, apice diffusae et capillos passos fingentes, veteres saepius spiraler contortae. Spiculae 10-11  $\frac{1}{2}$  lg. Gluma I subulata, uninnervia. — *Africa tropicalis : Mons Kenia.*

var. *genuina* S'-Y.

- B.** Laminae omnes rectissimae. Spiculae  $12\frac{1}{2}\%$  lg. Gluma 1 lanceolata, basi 3 nervia. — *Africa tropicalis : Mons Kenia.*  
var. **orthophylla** S'-Y.

— **F. LONGEARISTATA** Somm. et Lev. *N. Giorn. bot. ital.*, IV, p. 212.

Innovationes intravaginales. Vaginae ad usque integrae; ligulae biauriculatae, auriculis triangulari-lanceolatis. Laminae capillares,  $0,45\%$  diam. — *Caucasus.*



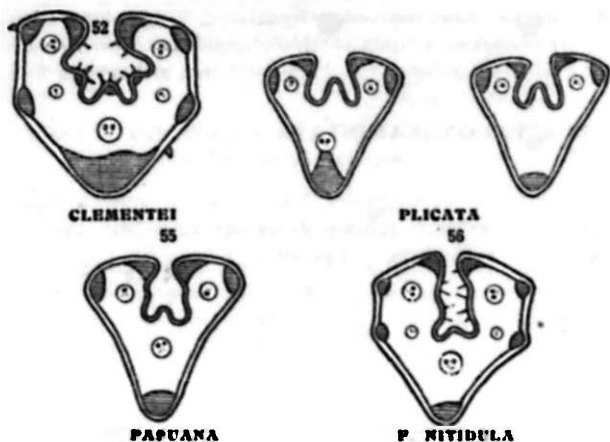
**F. LONGEARISTATA**

8. — **F. JUBATA** Lowe *Trans. Camb. Phil. Soc.*,

Innovationes extravaginales, basi squamis aphyllis, diu persistentibus cinctae, Vaginae imā basi tantum integrae. Laminae  $0,6-0,7\%$  diam., intus pilis papilliformibus, numerosis ornatae. Panicula laxiuscula,  $8-10\%$  lg. Antherae paucā 3 plo breviores. Ovarium glabrum. — *Insulae Asoricae.*



**F. JUBATA**



9. — **F. CLEMENTEI** Boiss. *Elench.* 63; Hack. *Mon.*, p. 119.

Humilis. Vaginae ad os usque integrae. Laminae 0,6-0,7  $\frac{1}{2}$  diam. Panicula stricta, linearis, 3-4,5  $\frac{1}{2}$  lg. Gluma II ovato-lanceolata, obtusiuscula, vix ad  $\frac{1}{2}$  IV pertinens. Antherae paleâ dimidiâ longiores. Ovarium vertice parvissime hispidulum. — *Hispania* : montes Castellae Veteris et Granatenses.

10. — **F. PLICATA** Hack. *O. B. Z.*, XXVII, p. 48, et *Mon.*, p. 120.

Humilis. Vaginae ad os usque integrae. Laminae 0,45-(rarius) 0,60  $\frac{1}{2}$  diam. Panicula ovata vel ovato-oblonga, 2-4  $\frac{1}{2}$  lg. Glumae steriles acutissimae, II ad  $\frac{3}{4}$  IV pertinens. Antherae paleâ dimidiâ longiores. Ovarium vertice parvissime hispidulum. — *Hispania australis*.

11. — **F. PAPUANA** Stapf *Kew Bull.*, 1899, p. 117.

Innovationes polyphyllae. Laminae 0,45-0,50  $\frac{1}{2}$  diam., acutae et pungentes. Panicula sublinearis, densiuscula, 8  $\frac{1}{2}$  lg. Spiculae

nigrescentes, 8-9  $\frac{1}{2}$  lg. Antherae palcā triplo breviores. Ovarium vertice hispidulum. — *Nova-Guinea*.

— **F. NITIDULA** Stapf *Fl. brit. Ind.*, VII, p. 350.

Vaginae ad os usque integrae. Laminae capillares, breves, acutae. Panicula laxiuscula, 4-7  $\frac{1}{2}$  lg. Antherae minimae, 0,6  $\frac{1}{2}$  lg. Ovarium vertice breviter hispidum. — *Regio Thibetica occidentalis*.

— **F. BRIQUETII** S.-Y.

Vaginae ad os usque integrae; ligulae fere ad marginem scariosum reductae. Laminae 0,45-0,55  $\frac{1}{2}$  diam., obtusae, scabrae. Panicula stricta, densa, brevis, 5  $\frac{1}{2}$  lg. Spiculae ellipticae, 6-7  $\frac{1}{2}$  lg., intense et sordide rubro-nigrescentes. Antherae palcā dimidiā longiores. Ovarium glabrum. — *Insulae « Fidji »*.



**F. BRIQUETII**

— **F. MATHEWSII** (Hack.) S.-Y.

Vaginae omnino fissae, longae; ligulae bilobulatae, lobulis 1-1,5  $\frac{1}{2}$  lg., acutis. Laminae 0,80-0,90  $\frac{1}{2}$  diam., acutae, laeves vel scabriusculae. Panicula ampla, laxa, apice nutans, 20  $\frac{1}{2}$  lg., ramis



ultra medium indivisis. Spiculae 10-11  $\frac{m}{m}$  Antherae palea dimidia longiores. Ovarium vertice hispidulum. — *Nova-Zelandia*.



F. MATHEWSII

15. — F. AMPLA Hack. *Mon.*, p. 125.

Vaginae omnino fissae; ligulae innovationum subnullae. Panicula 10-20  $\frac{m}{m}$  lg, spiculae 8  $\frac{m}{m}$  lg. Antherae palea dimidia longiores. Ovarium glabrum.

- A. Laminae diffformes, tantum cuimeae cellulis bulliformibus munitae. Panicula ampla, laxa, ramis in dimidia inferiore parte vel ultra nudis, anthesi patulis. — *Lusitania. Hispania.*  
var. *effusa* S<sup>t</sup>-Y. B. S. B. Fr., 1924, p. 121.
- B. Laminae conformes, omnes cellulis bulliformibus praeditae. Panicula laxiuscula, ramis in tertiâ inferiore parte nudis, anthesi erectis. — *Lusitania. Imp. Maroccanum.*  
var. *dolosa* S<sup>t</sup>-Y., l. c.



F. AMPLA

— **F. HENRIQUEZII** Hack. *Mon.*, p. 126.

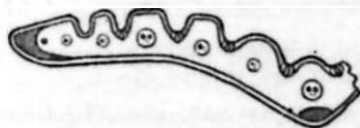
Vaginae ad os usque integrae; ligulae subnullae. Panicula densiuscula brevis,  $3-6 \frac{1}{2}$  lg. Spiculae  $8 \frac{1}{2}$  lg. Antherae paleam dimidiam aequantes vel subaequantes. Ovarium glabrum. — *Lusitania*.



**P. HENRIQUEZII**

17. — **F. YVESII** R. Lit. *Bull. Soc. Hist. nat. Afr. N.*,  
XIV, p. 337.

Innovationes mixtae. Stolonifera. Vaginae ad  $\frac{3}{4}$  vel ad os usque integrae; ligulae protractae,  $1 \frac{1}{2}$  lg. Laminae flaccidae,  $1,5-2,5 \frac{1}{2}$  latae. Panicula angusta, laxiuscula,  $5-8 \frac{1}{2}$  lg., ramo imo primario basi longe nudo. Spiculae  $7 \frac{1}{2}$  lg. Antherae paleā dimidiā longiores. Ovarium glabrum. — *Imper. Marocanum*.



**P. YVESII**

— **F. RUBRA** L. s. ampliss.; emend. Hack. *Mon.*, p. 128.

CLAVIS ANALYTICA SUBSPECIERUM

1. Laminae innovationum capillares, in sectione transversā tri-  
gonae, culmeae planae, multoties latiores. Ovarium vertice  
hispidum..... Ssp. **heterophylla**.  
Laminae non ut supra.....

Laminae in sectione transversâ late ovaes vel suborbiculares, fasciculis sclerenchymaticis in strata continua confluentibus vel subconfluentibus instructae.....

Laminae fasciculis sclerenchymaticis conspicue discretis instructae.....

Longissime stolonifera. Laminae acutae, fasciculis sclerenchymaticis superioribus instructae, intus pilis brevissimis, rigidis ornatae. Gluma II acuta..... Ssp. **dumetorum**.

Caespitosa. Laminae obtusissimae, fasciculis sclerenchymaticis superioribus destitutae, intus glaberrimae. Gluma II obtusa vel rotundata..... Ssp. **eu-rubra** (var. *oelandica*).

4. Laminae fasciculis sclerenchymaticis 3 (1 mediano, 2 marginalibus), interdum 2 tenuioribus auctis, instructae.....

Laminae fasciculis sclerenchymaticis marginalibus singulisque nervis correspondentibus instructae.....

Dense caespitosa. Laminae intus unicostatae obsolete 3 costatae. Antherae paleâ dimidiâ breviores.

#### **Schlagintweitii.**

Humilis. Longe stolonifera. Laminae intus elevato 5 costatae. Antherae paleâ dimidiâ longiores..... Ssp. **pyrenaica**.

6. Vaginae ad  $1\frac{1}{2}$ -2 $\frac{1}{2}$  usque integrae..... 7

Vaginae ad os usque integrae..... 8

Laminae setaceae, 0,6-0,7 mm diam., angulatae et carinatae, nervis omnino liberis. Ovarium vertice hispidum.

#### **Ssp. kashmiriana.**

Laminae crassae, 1-1,5 mm diam., in sectione transversâ ovato-oblongae, nervis cum fasciculis sclerenchymaticis inferioribus confluentibus instructae. Ovarium hispidulum.

#### **Ssp. alatafica.**

Ovarium glabrum..... 9

Ovarium vertice hispidulum..... 13

V. 1919

Laminae fasciculis sclerenchymaticis marginalibus et mediano validissimis, lateralibus tenuibus instructae, ideo siccando lateraliter sulcatae et marginibus incrassatae.

**Ssp. nevadensis.**

Laminae non ut supra.....

Laminae in sectione transversâ late ovaes. Gluma II apice obtusa vel rotundata..... Ssp. **eu-rubra** (var. *oelandica*).

Laminae in sectione transversâ angulatae et carinatae... 11 6

Laminae in sectione transversâ late hexagonae, diametro longitudinali lateralem aequante vel subaequante, acute angulatae et carinatae..... Ssp. **violacea**.

Laminae non ut supra.....

712 Laminae fasciculis sclerenchymaticis inferioribus lumine magno et superioribus instructae, simulque intus pilis brevissimis, rigidis ornatae..... Ssp. **dumetorum**.

Notae supra nuncupatae non omnes congregatae.

**Ssp. eu-rubra.**

Laminae in sectione transversâ ovato-oblongae, fasciculis sclerenchymaticis superioribus et inferioribus tantum cum nonnullis nervis confluentibus instructae. Antherae paleâ dimidiâ breviores..... Ssp. **Clarkei**.

Laminae in sectione transversâ acute angulatae et carinatae, fasciculis sclerenchymaticis superioribus destitutae, nervis omnino liberis. Antherae paleâ dimidiâ longiores.

**Ssp. violacea.** V. (p.p.)

Ssp. I. **HETEROPHYLLA** Hack. *Mon.*, p.

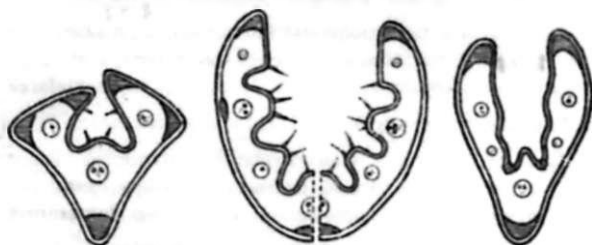
Dense caespitosa. Innovationes extravaginales fere semper inconspicuae. Vaginae ad os usque integrae. Laminae valde difformes, eae innovationum trigonae, 0,4-0,6  $\frac{m}{m}$  diam., culmeae planae, multoties latiores. Antherae paleâ dimidiâ longiores. Ovarium vertice hispidum.

Laminae scabrae vel laeves. Gluma II ad  $\frac{3}{4}$  IV pertinens, arista glumam dimidiam aequans vel parum superans. — *Europa australis*, *Caucasus* (Ex *Himalaya* non vidi).

s. v. *eu-heterophylla* S.-Y. *Fest. Alp. Mar.*, p. 108.

Laminae scabrae. Gluma II ad apicem pertinens, arista glumam aequans vel superans. — *Transylvania*, *Serbia*.

s. v. *vulpioides* Hack. *Mon.*, p. 131.



Sp. *heterophylla*.

Sp. *pyrenaica*.

Sp. *Schlagintweitii*.

### Ssp. II. PYRENAICA Hack. *Mon.*, p. 137.

Longe stolonifera. Vaginae ad os usque integrae. Laminae subdifformes, cae innovationum 0.45-0.65  $\frac{1}{2}$  diam. Spiculae parvae, 6  $\frac{1}{2}$  lg. Antherae palea dimidia longiores. Ovarium glabrum. — *In Pyrenaeis centralibus*.

### Ssp. III. SCHLAGINTWEITHII S.-Y.

Dense caespitosa. Innovationes extravaginales raras. Vaginae ad os usque integrae. Laminae flaccidulae, 0.6-0.8  $\frac{1}{2}$  diam, subconformes, cae innovationum interdum cellulis bulliformibus destitutae. Panicula densa, brevis, 3.5  $\frac{1}{2}$  lg. Antherae palea dimidia breviores, 1.5-1.75 4-4.5  $\frac{1}{2}$  lg. Ovarium glabrum. *Asia, in montibus Altaicis et Sikkimensibus*.

**Ssp. IV. KASHMIRIANA (Stapf) S'-Y.**

Dense caespitosa. Innovationes extravaginales rarissimae. Vaginae ad medium usque integrae. Laminae conformes, 0,6-0,65 % diam., acutae. Panicula, 6-12 % lg. Antherae paleā dimidiā longiores. Ovarium vertice hispidum.



**Ssp. kashmiriana.**

**A.** Panicula laxiuscula, contracta. Spiculae 8-10 % lg. — *Regio Kashmiriana et Thibetica*..... var. **kashmiriana** S'-Y.

Panicula ampla, laxissima, patula, ramis apice 1-2 spiculatis. Spiculae 12 % lg. — *Himalaya*.... var. **remotiflora** S'-Y.

**Ssp. VIOLACEA Hack. Mon., p.**

Dense caespitosa. Vaginae ad os usque integrae. Laminae obtusae. Antherae paleā dimidiā longiores. Ovarium hispidulum vel glabrum.

Laminae capillares subsetaceae, 0,4-0,6 % diam, flaccidulae.

I. Culmi 15-25 % alti. Panicula brevis, 3-6 % lg.; spiculae 7 % lg..... var. **violacea** Hack. *Bot. Centralbl.*, VIII, p. 406.

Culmi infra paniculam glabri.

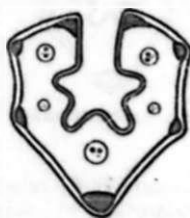
Glumae fertiles breviter aristatae.

Rami imi paniculae, utique sequentes, 2-3 spiculati. — *In pascuis elatioribus alpium austriacum, a Gallia usque ad Alpes Scardiacas, Asia Minor : Armenia* (rarissima).

s. v. *Schleicheri* S.-Y. *B. S. B. Fr.*, 1924, p. 121.

Panicula racemosa, ramis imis 1-2, ceteris 1 spiculatis. — *Europa : Transylvania, Rumelia.*

s. v. *racemosa* Hack. *Mon.*, p. 133.



Sp. violacea.

Glumae fertiles longearistatae, arista glumam dimidiam superans. — *Europa, in Alpis australibus sparsa*.....

s. v. *macrathera* Hack. *Ann. Hofm.* Wien, II, p. 45.

Culmi infra paniculam ± pubescentes.

Culmi superne puberuli. Panicula multispiculata, flaccida; spiculae longe aristatae. — *Europa Transylvania*...

s. v. *flaccida* Hack. *Mon.*, p. 133.

Culmi superne dense pubescentes. Panicula depauperata; glumae fertiles muticae vel mucronulatae. — *In Alpis austro-orientalibus.*

s. v. *carnea* Hack. *Mon.*, p.

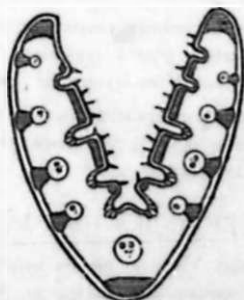
Culmi 30-40% alti. Panicula major, 60% lg



- a. Culmi infra paniculam dense pubescentes. Spiculae 7-8 % lg, gluma II obtusiuscula. — *In Alpibus austro-orientalibus*..... var. **major** Hack. *Act. Mus. Nat. hung.*, II, p. 291.
- b. Culmi infra paniculam glabri, raro hispidulo scabri. Spiculae 9-10 % lg, gluma II acuta. — *In Alpibus austro-occidentalibus, sed usque ad Tiroliam et Bavariam.*  
var. **nigricans** Hack. *Mon.*, p. 135.
- B. Laminae setaceae vel subjunceaе, 0,60-0,80 % diam., rigidae.**
- I. Laminae 0,6-0,7 % diam., angulis et carinā, saltem antice, scabrae vel scabridulae. Culmi 30-50 % alti. Gluma II acutissima. — *In Pyrenaeis centralibus. Hispania : Sierra Nevada*..... var. **iberica** Hack., *op. cit.*, p. 136.
- II. Laminae subjunceaе, 0,75-0,80 % diam., asperrimae. Culmi 15-20 % alti. Gluma II acuminata. *Asia Minor in Armenia turcica*..... var. **curvphylla** S'-Y.

Ssp. VI. ALATAVICA S'-Y.

Innovationes mixtae, extravaginales raras. Caespites densos formans. Vaginae ad  $\frac{1}{2}$ - $\frac{2}{3}$  usque integrae. Laminae crassae, 1-1,5 % diam., obtusae, subconformes, cae innovationum inter-



Ssp. **alataavica**.

dum cellulis bulliformibus destitutae. Panicula ampla, laxissima, 10-20 % lg., ramis basi longissime nudis; spiculae 11-13 % lg. Antherae paleā dimidiā longiores. Ovarium vertice hispidulum.  
— *Asia, in montibus Alataicis.*

Ssp. VII. CLARKEI S.-Y.

Stolonifera, innovationes pleraeque extravaginales. Vaginae ad os usque integrae. Laminae subconformes, obtusae, cae innovationum ca 1,0 % diam., saepe cellulis bulliformibus destitutae. Panicula 10-20 % lg. Antherae paleā dimidiā breviores. Ovarium vertice hispidum vel hispidulum.



Ssp. Clarkei.

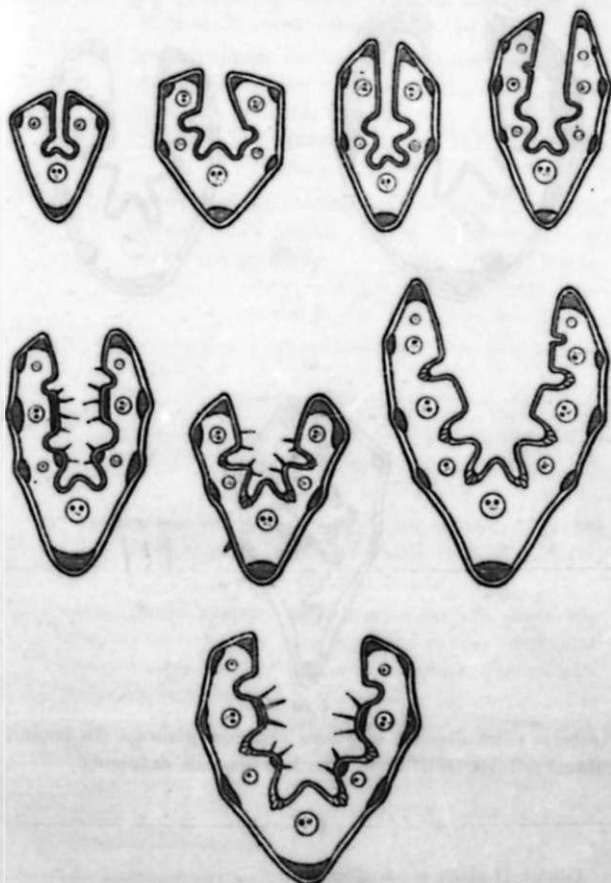
Panicula angusta, laxiuscula, ramis omnibus erectis. Spiculae 10-12 % lg., arista glumi paululum brevior. *Asia Cilicia. In montibus Himalayensibus.* var. **Staphanea** S.-Y.

**B.** Panicula laxa, ramis inferioribus patulis vel etiam interdum refractis. Spiculae 9-10 % lg., arista glumi superans.  
*Asia : regio Yunnanensis.....* var. **Malreana** S.-Y.

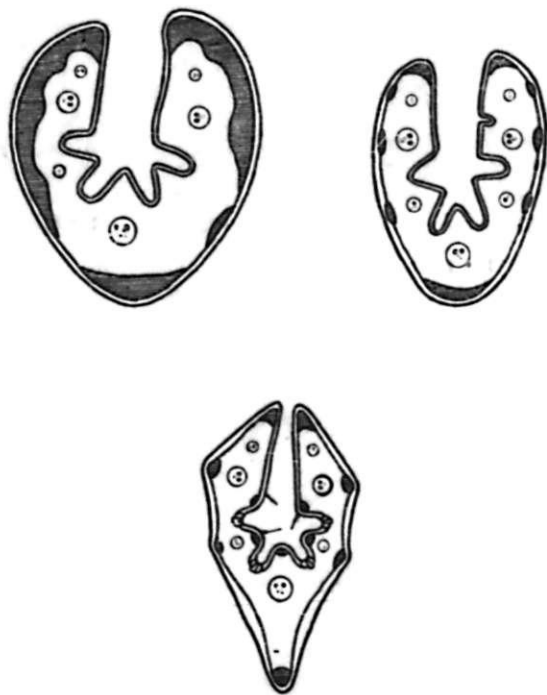
Ssp. VIII. EU-RUBRA Hack., *Mon.*, p. 138.

Innovationes mixtae. Vaginae ad os usque integrae; ligulae innovationum fere semper ad marginem scariosum reductae, culmeae saepius inaequaliter biauriculatae vel uniauriculatae.

*Ssp. eu-rubra.*



Ssp. **eu-rubra** (suile).



§ III

Antherae paleâ dimidiâ longiores. Ovarium glabrum (In laminis culmeis cellulae bulliformes interdum anomale deficiunt).

§ I.

Gluma II acuta vel acutissima :

**A.** Stolonifera, stolones interdum rari, caespitosa.

Laminae capillares vel subsetaceae, 0,4-0,6  $\frac{m}{m}$  diam.

- 8 a. Laminae juvenes  $\pm$  acutae. Vaginae emarcidae fibrosae. Panicula stricta, brevis, 3-7  $\frac{m}{m}$  lg. 9

Vaginae saepius pubescentes. Laminae laevissimae, diffformes, tantum culmeae cellulis bulliformibus praeditae. — *Insula Corsica*.

var. *cyrnea* R. Lit. et S<sup>t</sup>-Y. B. S. B. Fr., 1924, p. 122.

Vaginae glabrae. Laminae scabriusculae vel scabrae, subconformes omnes cellulis bulliformibus  $\pm$  manifestis praeditae. — *Hispania. Imper. Marocanum...* var. *Yvesiana* R. Lit. et R. Maire Mem.

*Soc. Sc. nat. Maroc*, IV, p. 25.

- 8' b. Laminae obtusae. Vaginae emarcidae fibrosae. Panicula laxiuscula, ultra 10  $\frac{m}{m}$  lg., ramis tenuibus.

var. *trichophylla* Gaud. *Fl. helv.*, I, p. 258.

Laminae glabrae. — *Gallia australis. Hispania. Helvetia. Istria. Carinthia. Ins. Corsica (rara)*.

s. v. *setacea* S<sup>t</sup>-Y. *Fest. Alp. mar.*, p. 127.

Laminae pilis sparsis, longiusculis ornatae. — *Gallia in Pyrenaeis...* s. v. *Neyrautii* S<sup>t</sup>-Y. B. S. B. Fr.,

1924, p. 122.

- 7/ II. Laminae grosse setaceae vel crassae, 0,65-1,0  $\frac{m}{m}$  diam., eae innovationum semper cellulis bulliformibus destitutae (vide attamen var. *scabrescentem*), culmeae latiores, saepius cellulis bulliformibus instructae. ||

var. *genuina* Hack. *Mon.*, p. 138.

Panicula densa, spiculis breviter pedicellatis, sese tegentibus. — *Ins. Canarienses. America borealis*.

s. v. *densiuscula* S<sup>t</sup>-Y. *Cand.*, I, p.

Panicula non ut supra.

Laminae virides, glabrae, laeves, flaccidulae.

Laminae 0,65-0,85  $\frac{m}{m}$  diam.

- ① Spiculae  $7-8 \frac{m}{m}$  lg., glabrae vel pubescentes.  
— *Per totam Europam et Asiam. America septentrionalis. Australia.*

s. v. *vulgaris* Hack. *Mon.*, p. 139.

- ② Spiculae  $10 \frac{m}{m}$  lg., glabrae vel pubescentes. —  
Cum s. v. *vulgaris* mixta, rarior.

s. v. *grandiflora* Hack., *l. c.*

Laminae  $0,9 \frac{m}{m}$  diam. et ultra, saepe fasciculis sclerenchymaticis superioribus instructae. Spiculae fere semper dense villosa. Planta unice halophila. — *Littora marium septentrionalium. Groenlandia. Asia in regione Turkestanica* (creberrimis intermediis cum ssp. *dumetorum* juncta)..... s. v. *arenaria* Hack. *Mon.*, p. 140.

Laminae  $\pm$  glaucescentes, rigidae. d

Laminae laeves, glabrae.

- ① Laminae  $0,7-0,8 \frac{m}{m}$  diam. Spiculae  $7-8 \frac{m}{m}$  lg., interdum pruinosa. — *Per totam Europam sparsa. In America septentrionali et in Imp. Mexicano frequens.*

s. v. *glaucescens* Hack. *Mon.*, p. 139.

- ② Laminae  $1,0 \frac{m}{m}$  diam. et ultra. Spiculae  $9-10 \frac{m}{m}$  lg. *Gallia. Helvetia. Italia in Apenninis. Galicia. Ins. Japonica. America borealis (rara).....* s. v. *junceae* Hack., *l. c.*

Laminae scabrae, glabrae. *Gallia. Helvetia. Peninsula iberica. Italia. Ins. Corsica. Caucasus.*

s. v. *asperifolia* St-Y. *Fest. Alp. Mar.*, p. 125.

Laminae laeves, pilis sparsis ornatae; vaginae et culmi infra paniculam pubescentes. — *Bohemia. Austria inferior.*

s. v. *dasyphylla* Celak. *Prod. Fl. Boehm.*, IV, p. 723.

Laminae et spiculae conspicue pruinosae.

Laminae glabrae. — *Europa: Sabaudia et Helvetia (rarissima). America borealis.*

s. v. *pruinosa* Hack. *Rep. Bot. Exch. Club*, 1884, p. 119.

Laminae pilis sparsis ornatae, vaginae pubescentes. — *Belgica.*

s. v. *Magnelii* R. Lit. B. Soc. Bot. Belg., LV, p. 26.

III. Laminae conformes omnes cellulis bulliformibus praeditae.

5 a. Laminae conspicue acutae, subpungentes. Vaginae pubescentes. 5

6 1. Laminae scabrae, fasciculis sclerenchymaticis superioribus destitutae. — *Algeria. Imper. Marocanum.*  
var. *scabrescens* Trab. *Fl. Alg. Mon.*, p. 215.

6 2. Laminae laeves vel scabriusculae, fasciculis sclerenchymaticis superioribus instructae (in ssp. *rubram* vel in ssp. *nevadensem* ponere licet). — *Hispania. Imper. Marocanum.*  
var. *gaetula* R. Maire *Cand.*, I, p.

5 b. Laminae obtusae. Vaginae glabrae vel glabriusculae.  
var. *planifolia* Hack. *Mon.*, p. 140.

Glumae fertiles lanceolatae. Spiculae virides.  
*Europa borealis*, sed ad *Austriam inferiorem*  
*Italiam superiorem usque accedit. Corea. Ins. Japonicae*..... s. v. *typica* Hack. *Mon.*, p. 141.

Glumae fertiles subovato-lanceolatae. Spiculae variegatae.

Spiculae glabrae. — *Transylvania. Asia in montibus Altaicis. America borealis.*  
s. v. *baicalensis* Hack., l. c.

Spiculae villosae. *Norvegia. Laponia. Ins. Spitzbergenses*..... s. v. *villiflora* Hack., l. c.

4 B. Haud stolonifera, dense caespitosa.

I. Laminae capillares vel subsetaceae, 0,4-0,5  $\frac{m}{m}$  diam., subconformes. — *Gallia* (vide q. q. var. *Yvesianam*).

s. v. *microphylla* S<sup>t</sup>-Y. ap. Coste  
*Monde pl.*, n<sup>o</sup> 19 et 21.

2' II. Laminae subjunceae vel junceae, 0,7-1,0  $\frac{m}{m}$  diam.

Laminae diffformes, eae innovationum cellulis bulliformibus destitutae... var. **commutata** Gaud. *Fl. helv.*, I, p. 287.

Laminae laeves. — *Per totam Europam sparsa. Ins. Japonicae. America borealis. Nova-Zelandia.*

s. v. **eu-commutata** S<sup>t</sup>-Y. *Fest. Alp. Mar.*, p. 129.

Laminae scabrae. — *Gallia. Helvetia. Austria inferior. Tirolia. Lusitania. Ins. Corsica*

s. v. **scabra** Hack. ap. Herv. *Rech. Fl. Loire*, p. 55.

b. Laminae conformes, omnes cellulis bulliformibus praeditae. — *In Pyrenaeis* (non vidi).

var. **Bartherei** Hack. *Mon.*, p.

§ II.

Breviter stolonifera. Laminae diffformes, eae innovationum 1,0  $\frac{m}{m}$  diam., cellulis bulliformibus destitutae, culmeae cellulis bulliformibus praeditae. Gluma II apice obtusa vel rotundata.  
var. **oelandica** Hack. *Mon.*, p.

A. Spiculae glabrae. — *Insula Oelandica.*

s. v. **alvarensis** S<sup>t</sup>-Y. *B. S. B. Fr.*, 1924, p. 123.

Spiculae sericeo-villosae. — *Lapponia. Insula « Spitzberg*

s. v. **velutina** S<sup>t</sup>-Y., l. c.



§ III.

Laxe caespitosa, breviter repens. Laminae in vivo planae, omnes cellulis bulliformibus praeditae, cellulae epidermidis inferioris inter se inaequales. var. **rivularis** Hack. *Mon.*, p. 144.

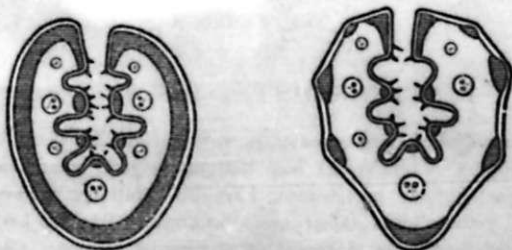
**A.** Panicula anthesi patentissima, paucispiculata, rachi ramisque glabris. — *Hispania* : *Sierra Nevada*.

s. v. **eu-rivularis** S'-Y. *B. S. B. Fr.*, 1924, p. 123.

**B.** Panicula subcontracta, multispiculata, ramis erectis, pubescentibus. — *Europa* : *In Pyrenaeis orient. Hispania, Sierra de Gredos. Asia Minor in Bithynia*... s. v. **Sennenii** S'-Y., l. c.

Ssp. IX. DUMETORUM Hack. *Mon.*, p. 145.

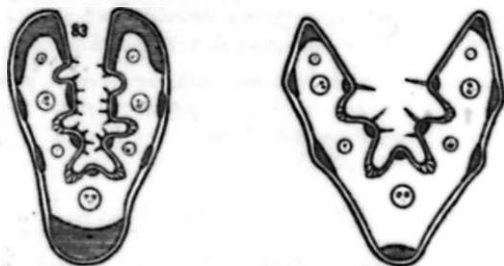
Longissime stolonifera. Vaginae ad os usque integrae. Laminae acutae, 1,0  $\frac{m}{m}$  diam. et ultra, culmeae saepe non semper cellulis bulliformibus praeditae. Spiculae dense villosae, more insolito (forma) glabrae. Antherae palea dimidia longiores. Ovarium glabrum. — *In arenosis littoris maris Atlantici ab Hispania boreali et usque ad Pomeraniam accedit* (Cum s. v. *arenaria* ssp. *eu-rubrae* formis crebris intermediis, saepe aegre distinguendis, juncta).



dumetorum.

**Ssp. X. NEVADENSIS** Hack. *Mon.*, p. 147.

Innovationes subrepentes. Vaginae ad os usque integrae, emarcidae non fibrosae. Laminae acutae, 1.0 % diam., omnes cellulis bulliformibus praeditae. Gluma I subulata. Antherae palea dimidia longiores. Ovarium glabrum.



**Ssp. nevadensis.**

Fasciculi sclerenchymatici laminarum dorso marginibusque valde crassiores. — *Hispania, Imper. Marocannum.*

var. **Hackellii** R. Lit. mss.

Fasciculi sclerenchymatici laminarum inter se fere aequali crassitudine, sat tenues. — *In Pyrenaeis gallicis et hispanicis, Imper. Marocannum.*

var. **gaetula** R. Maire *Cand.*, I, p.

— **F. MULTINODIS** Petr. *Amer. Midl.*, 1911, p. 186.

Innovationes extravaginales. Surculi floriferi basi decumbentes, multinodes. Vaginae inā basi tantum integrae, emarcidae non fibrosae; ligulae brevissimae. Laminae capillares, 0.40-0.50 % diam., obtusae, intus glaberrimae, subconformes. Panicula 5-6 % lg.; spiculae 8-10 % lg. Antherae palea dimidia breviores. Ovarium vertice hispidulum. — *Nova-Zelandia.*



**F. MULTINODIS**



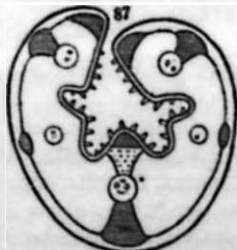
**MORISIANA**

— **F. MORISIANA** Hack. *Mon.*, p.

Innovationes intravaginales. Laminae setaceae, obtusae. Panicula subspiciformis, densa, 3-8 % lg.; spiculae 9 % lg. Antherae palea dimidia longiores. Ovarium in quarta superiore hispidulum.  
— *Sardinia*.

21. — **F. PETRAEA** Gunthn. ex Soub. *Fl. Azor.*, p.

Innovationes intravaginales, polyphyllae. Vaginae omnino fissae; ligulae brevissimae. Laminae 0,7-0,9 % diam, intus pilis numerosissimis, brevibus, conicis, apice late obtusis ornatae. Panicula racemiformis, densissima, 5-10 % lg., spiculae 6-7 % lg. Antherae palea dimidia subbreiores. Ovarium glabrum.  
*Insulae Azoricae.*



**F. PETRAEA**

# **FORRESTII S.-Y.**

Innovationes intravaginales. Vaginae imā basi vel ad  $\frac{1}{4}$  usque integrae, emarcidae non fibrosae; ligulae brevissime biauriculatae. Laminae 0,70 0,80  $\frac{1}{2}$  diam., in acumen pungens attenuatae, scabrae. Panicula laxiuscula. Spiculae 9-10  $\frac{1}{2}$  lg.; gluma I subulata. Antherae paleam dimidiam aequantes vel superantes. Ovarium parvisime longiusculeque hispidulum vel glabrum. — *Regio Thibetica et Yunnanensis.*



**P. FORRESTII**



**P. YUNNANENSIS**

# **— F. YUNNANENSIS S.-Y.**

Innovationes mihi ignotae, sed vernatio certe conduplicata. Ligulae breves, biauriculatae. Laminae culmeae 1,0  $\frac{1}{2}$  diam., acutae et pungentes, laeves. Panicula ovato-oblonga, laxiuscula, 12-15  $\frac{1}{2}$  lg. Spiculae 9-10  $\frac{1}{2}$  lg.; gluma I subulata. Antherae paleam dimidiam aequantes vel superantes. Ovarium vertice parvisime longiusculeque hispidulum. — *Regio Yunnanensis.*

24. — **F. ALTAICA** Trin. in Ledeb. *Fl. alt.*, p. 109; emend. S'-Y. *Cand.*, II, p. 207.

Ssp. EU-ALTAICA, s. v. *typica* S'-Y. *Cand.*, II, p. 271.

Planta fere omnibus partibus granuloso-aspera. Vaginae innovationum omnino fissae, basi compressae et latiores, inferne innovationes paululum incrassantes. Ligulae brevissimae, truncatae. Laminae 1,0  $\frac{7}{8}$  diam., acutae et pungentes. Panícula ampla, laxa, paucispiculata; spiculae 12-15  $\frac{7}{8}$  lg. Antherae paleā dimidiā longiores. Ovarium vertice hispidum. — *Asia borealis. America subarctica* (in Americā inveniuntur ssp. *arizonica* et nonnullae varietates ssp. *eu-altaicae*).

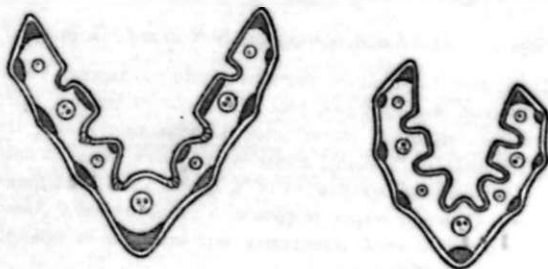


**F. ALTAICA**

25. — **F. ABYSSINICA** Hochst. ex A. Rich. *Tent. Fl. abyss.*, p. 432 s. l.; emend. S'-Y.

Innovationes intravaginales. Vaginae basi paululum latiores, ad os usque integrae. Laminae acutae vel acutiusculae, saepius laeves. Glumae steriles ambae 3 nerviae vel II basi obsolete 5 nerviae. Antherae paleā dimidiā breviores. Ovarium glabrum vel vertice parcellissime hispidulum.

**Ssp. eu-abyssinica.**



**Ssp. acamptophylla**



Ssp. I. EU-ABYSSINICA S<sup>t</sup>-Y.

Laminae flaccidulae vel tantum rigidiusculae, 7-(rarissime) 5 nerviae, eae innovationum saepe, culmeae semper cellulis bulliformibus praeditae.

A. Glumae steriles inter se aequales vel vix inequales, ad apicem floris proximi pertinentes.

I. Palea glumā valde brevior. Panícula anguste oblonga, dives.  
— *Abyssinia, Africa orientalis*: Mons « Kenia », « Usambara », « Cameroun »..... var. **genuina** S<sup>t</sup>-Y.

II. Palea glumam aequans. Panícula linearis, pauperior.  
*Abyssinia, Mons « Kenia »*..... var. **intermedia** S<sup>t</sup>-Y.

B. Glumae steriles inaequales, II ad  $\frac{3}{4}$  IV pertinens.

I. Culmi 20-25 % alti. Laminae nervis omnino liberis. Panícula 6-8 % lg.; spiculae densiflorae, 7-8 % lg., rachillā 1,0 % lg. — *Abyssinia*..... var. **Schimperiana** S<sup>t</sup>-Y.

II. Culmi 60-90 % alti. Fasciculi sclerenchymatici inferiores laminarum cum nervis confluentes. Panícula 16-20 % lg.; spiculae dissitiflorae, 11-12 % lg., rachillā 2,5 % lg. — *Mons « Kenia »*..... var. **keniana** S<sup>t</sup>-Y.

Ssp. II. ACAMPTOPHYLLA S<sup>t</sup>-Y.

Laminae rigidissimae, 5-(more insolito) 7 nerviae, omnes cellulis bulliformibus destitutae.

A. Laminae setaceae, 0,6-0,7  $\frac{m}{m}$  diam., in sectione transversā late hexagonae, fasciculis sclerenchymaticis inferioribus discretis instructae. — « Kilimandjaro », « Cameroun ».

var. **typica** S<sup>t</sup>-Y.

B. Laminae capillares, 0,45-0,50  $\frac{m}{m}$  diam., numerosae, culmos arcte amplectantes, in sectione transversā suborbiculares, fasciculis sclerenchymaticis in strata continua confluentibus instructae. — « Kilimandjaro » var. **supina** Pilg. nom.

— **F. BORBONICA** Spreng. *Syst.*, I, p. 352.

Innovationes intravaginales. Vaginae ad usque integrae, emarcidae basi fibrosae. Laminae 0,70  $\frac{m}{m}$  diam., acutae, laeves. Panicula sublinearis, 15-20  $\frac{m}{m}$  lg. Spiculae anthesi late apertae, subcuneiformes, 11-13  $\frac{m}{m}$  lg.; glumae steriles ambae 3 nerviae, fertiles longearistatae, arista glumam aequans. Antherae palea 3 plo breviores. Ovarium glabrum. — *Insula Borbonica*.

**F. BORBONICA****F. PERRIERI**— **F. PERRIERI** A. Cam. *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, vol. 22, p. 442.

Innovationes intravaginales. Vaginae imā basi tantum integrae, emarcidae non fibrosae. Laminae 0,80-0,90  $\frac{m}{m}$  diam., obtusae, laeves. Panicula angusta, 15  $\frac{m}{m}$  lg. Spiculae elliptico-lanceolatae, 10-12  $\frac{m}{m}$  lg., gluma I uninervia, subulata, glumae fertiles muticae. Antherae paleam dimidiam subaequantes. Ovarium glabrum. *Insula Madecassa*.

28. — **F. AMETHYSTINA** L.; Hack. *Mon.*, p. 123 s. amplo; emend. S'-Y. *B. S. B. Fr.*, 1924, p. 124.

Innovationes mixtae, eae extravaginales interdum fere deficientes. Vaginae in integrā superiore parte profunde implicato-

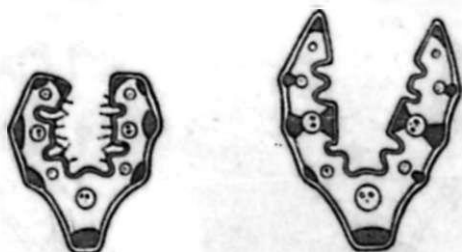


sulcatae. Laminae conformes vel subconformes. Glumae steriles lanceolatae. Antherae paleâ dimidiâ longiores. Ovarium hispidum, rarissime (interdum in var. *norica*) glabrum.

Innovationes extravaginales rarissimae, interdum deficientes. Laminae 0,4-0,55  $\frac{1}{2}$  diam., obtusae — *Europa australis, ab Helvetiâ et Sabaudia usque ad Serbiam et Bosniam.*

var. **eu-amethystina** S'-Y., *l. c.*

(In Americâ septentrionali vulgatissima var. *asperima* Hack., structurâ laminarum diversâ, invenitur).



**P. AMETHYSTINA**

§ II.

Innovationes extravaginales numerosae. Laminae crassiores 0,6-1,0  $\frac{1}{2}$  diam.

**A.** Innovationes extravaginales raras. Dense caespitosa. Spiculae 8-9  $\frac{1}{2}$  lg. .... var. **norica** (Hack.) S'-Y., *l. c.*

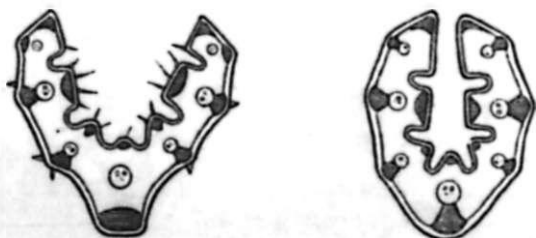
Laminae setaceae, 0,6-0,7  $\frac{1}{2}$  diam., obtusae. Gluma II ad  $\frac{1}{4}$  IV pertinens. — *Europa, ab Helvetiâ usque ad Carinoliâ.* ..... s. v. **eu-norica** S'-Y.

II. Laminae crassae, 1,0  $\frac{1}{2}$  diam., obtusae. Gluma II ad  $\frac{1}{2}$  IV  
 pertinens. — *Hungaria...* s. v. *tatrae* Czako *Mag. Hung.*  
*Heek.*, p. 246 [1888].

Innovationes omnes, vel fere, extravaginales. Laxiuscule caes-  
 pitosa. Laminae acutae, ca 1,0  $\frac{1}{2}$  diam. Spiculae lanceolatae,  
 10-11  $\frac{1}{2}$  lg. — *Caucasus* (*F. calceolaris* Somm. et Lev.).  
*Asia Minor*..... var. *djamilensis* (Hack.) S.-Y.

29. — **F. NUBIGENA** Jungh. *Nat. Genesck. Arch. Neerl. Ind.*,  
 II, p. 51, s. 1.

Vaginae basi paululum latiores et crassiores, innovationes  
 inferne subincrassantes, in integrâ superiore parte profunde impli-  
 cato sulcatae. Panicula linearis vel sublinearis, laxiuscula. Antherae



**Ssp. cu-nubigena.**

103



**Ssp. caprina.**

palcā dimidiā longiores. Ovarium vertice hispidulum, rarissime glabrum. Glumae steriles subulatae.

Ssp. I. EU-NUBIGENA S'-Y.

Vaginae ad  $\frac{1}{2}$ – $\frac{3}{4}$  usque integrae. Laminae conformes, scabriusculae vel scabrae.

§ I.

Culmi infra paniculam dense pubescentes. Laminae obtusae, 0,80–0,90 % diam. Spiculae 10–11 % lg. Ovarium glabrum vel hispidulum. — *Insula Java*..... var. **genulina** S'-Y.

§ II.

Culmi infra paniculam glabri. Laminae acutae, 0,70–0,80 % diam. Spiculae 9–10 % lg. Ovarium hispidulum. — *Abyssinia*.  
var. **macrophylla** (Hochst.) S'-Y.

Ssp. II. CAPRINA (Nees) S'-Y.

Vaginae ad os usque integrae. Laminae diffformes, acutae, culmiae latiores, cellulis bulliformibus ± conspicuis praeditae. Ovarium vertice hispidulum.

- ▲. Laminae 0,60–0,65 % diam., 5–(rarissime)7 nerviae. Panicula multispiculata. Spiculae 9–10 % lg., arista non ultra 1,5 % lg. — *Promont. Bonae Spei. Regio Basutorum*.

var. **caprina** S'-Y.

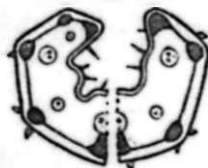
Laminae 0,90–1,0 % diam., 7–9 nerviae. Panicula laxa, pauci spiculata. Spiculae 12–15 % lg., arista, saltem in floribus superioribus, 4 % lg. — *Promont. B. Spei. Natal*

var. **longearistata** S'-Y.

30. — **F. SCABERRIMA** I. ge. *Pug. Fl. imprim. hisp.*, p. 51.

Innovationes intravaginales. Vaginae ad  $\frac{1}{2}$  usque integrae, in integrâ superiore parte profunde implicato-sulcatae. Laminae capillares, 0,35-0,45  $\frac{1}{2}$  diam, scaberrimae, cellulis epidermidis inferioris magnis. Gluma I subulata, II subulato-lanceolata ad apicem IV pertinens. Antherae paleâ dimidiâ longiores. Ovarium glabrum. — *Hispania australis. Algeria. Imper. Maroccanum.*

**F. SCABERRIMA**



31. — **F. ALGERIENSIS** Trab. in Batt. et Trab.  
*Fl. Alg. Monoc.*, p. 212.

Innovationes intravaginales. Vaginae ad  $\frac{1}{4}$ - $\frac{3}{4}$  usque integrae, in integrâ superiore parte profunde implicato-sulcatae. Laminæ interdum cellulis parvis bulliformibus præditæ, con-

**F. ALGERIENSIS**



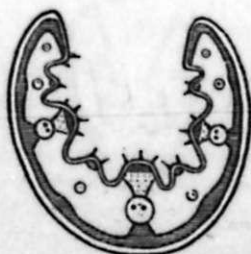
formes. Antherae paleâ dimidiâ longiores. Ovarium glabrum. Laminae, 0,6-0,8  $\frac{m}{m}$  diam., acutiusculae, non pungentes, fasciculis sclerenchymaticis discretis instructae. Panicula densiuscula. — *Algeria*. var. **Battandieri** S<sup>t</sup>-Y. *Cand.*, I, p. 22.

Laminae crassae, 1,0  $\frac{m}{m}$  diam. et ultra, acutae et pungentes, fasciculis sclerenchymaticis in strata continua confluentibus instructae. Panicula laxiuscula. — *Algeria*.

var. **lamprophylla** Trab., *l. c.*

— **F. DESERTI** Coss. et Dur. *Expl. Alg.*, II, p. 301;  
emend. S<sup>t</sup>-Y. *Cand.*, I, p. 26.

Stolonifera, innovationes extravaginales saepius apice surculorum confertim aggregatae. Vaginae in integrâ superiore parte profunde implicato-sulcatae. Antherae paleam dimidiâ aequantes vel superantes. Ovarium glabrum.



Ssp. **Duriaei**.



Ssp. **aurasiaea**.

Ssp. I. **DURIAEI** S<sup>t</sup>-Y. *Cand.*, I, p. 26.

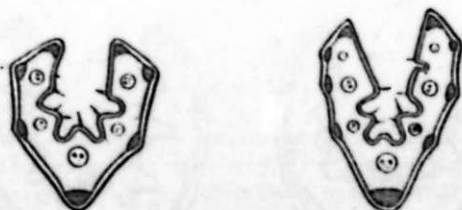
Longissime stolonifera. Vaginae ad  $\frac{1}{2}$  usque integrae, emaricidae fibrosae. Laminae conformes, 0,8-0,9  $\frac{m}{m}$  diam., in acumen pungens attenuatae, laeves. Panicula elongata, 15-30  $\frac{m}{m}$  lg., linearis, saepe basi interrupta, spiculae 10-12  $\frac{m}{m}$  lg. *Algeria*, in sabulosis.

Ssp. II. AURASIACA (Trab.) S'-Y., *op. cit.*, p. 27.

Sat breviter stolonifera. Vaginae ad  $\frac{1}{2}$  usque integrae, emarcidae non fibrosae. Laminae diffformes, eae innovationum  $0,8-1,0\%$  diam., culmeae cellulis bulliformibus praeditae, in acumen attenuatae, laeves. Panícula oblonga,  $15-20\%$  lg.; spiculae  $9-10\%$  lg. — *Algeria*.

Ssp. III. MAROCANA (Trab.) S'-Y., *op. cit.*, p. 29.

Stolonifera. Vaginae usque integrae, emarcidae fibrosae. Laminae conformes, acutae vel acutiusculae,  $\pm$  scabrae. Panícula stricta, sublinearis,  $5-10\%$  lg.; spiculae  $9-10\%$  lg. — *Imper. Marocanum*.



Ssp. marocana.

33. — F. BORDEREI Richt. *Pl. europ.*, I, p. 97.

Innovationes intravaginales. Vaginae in integrâ superiore parte profunde implicato-sulcatae, emarcidae laminas emortuas cito dejicientes. Laminae  $0,70-1,0\%$  diam. Antherae paleâ dimidiâ longiores. Ovarium vertice parce hispidulum. *Europa in Pyrenaeis*.



**F. Borderel.**



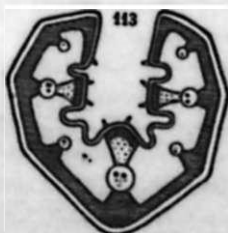
**F. Porcii.**

**31. — F. PORCII** Hack. *Mon.*, p. 147.

Breviter stolonifera. Vaginae ad  $\frac{1}{2}$  usque integrae, in integrâ superiore parte profunde implicate-sulcatae. Laminae adultae planae. Panicula 12-15 % lg.; glumae steriles obtusae vel obtusiusculae. Antherae paleâ dimidiâ longiores. Ovarium glabrum vel parcesissime hispidulum. — *Europa*: *Transylvania, Galicia*.

**35. — F. OBTURBANS** S-Y.

Innovationes intravaginales. Culmi robusti, 1-1,5 m. alti. Vaginae omnino fissae, absque sulco. Laminae conformes, 0,75-0,90 % diam., acutae, scabrae. Panicula elongata, sublinearis, 25-30 % lg. Spiculae 11-12 % lg. Glumae steriles subulatae, II ad  $\frac{1}{2}$  IV pertinetens. Antherae paleâ dimidiâ longiores. Ovarium glabrum. Caryopsis libera. — *Africa orientalis*: « *Kilimandjaro* ».

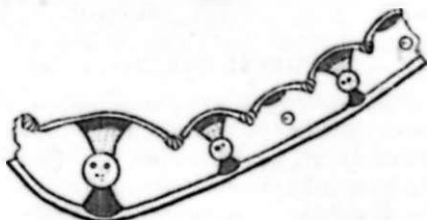


**F. obturbans.**

36. — **F. ELATIOR** L. s. ampliss.; emend. Hack. *Mon.*, p. 149.

**Ssp. I. PRATENSIS** Hack., *op. cit.*, p. 150.

Vaginae emarcaeae fuscae, subfibrosae. Ramus imus primarius paniculae tantum 4-6 spiculatus, secundarius 1-3 spiculatus. Spiculae juvenes subcylindricae. Ovarium semper glabrum.



**Ssp. pratensis.**

**A. Spiculae muticae vel brevissime aristatae.**

var. **pratensis** Hack. *Bot. Centralbl.*, VIII, p. 407.

**I. Culmi infra paniculam laeves.**

**a. Panicula parum composita.** Spiculae  $10\frac{1}{2}$  lg. Per totam Europam borealem et mediam, in peninsulae australibus rara. Asia : Caucasus, Siberia, Insulae Sakhalincensis et Japonicae. In regionibus borealibus Africae et Americae introducta.

s. v. **typica** Hack. *Mon.*, p. 150.

**b. Panicula magis composita.** Spiculae  $8\frac{1}{2}$  lg.,  $\pm$  compressae. — In Europa cum typo sparsa. Asia : Palestina..... s. v. **intermedia** Hack., *op. cit.*, p. 151.

**II. Culmi infra paniculam scabri.** — *Gallia borealis et arvensis*..... s. v. **Hocquettei** R. *lit. B. Soc. Bot. Belg.*, LV, p. 5.



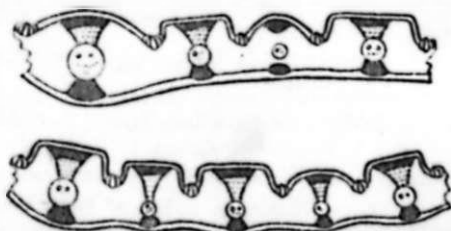
**B. Spiculae longe aristatae.**

Panicula subcontracta. Spiculae  $12\frac{1}{2}$  lg.; gluma II ovato-oblonga, obtusa; glumae fertiles apice integrae. — *Sicilia*.  
var. **sicula** Parl. *Fl. ital.*, I, p. 445.

Panicula anthesi patens. Spiculae  $15\frac{1}{2}$  lg.; gluma II obtusiuscula; glumae fertiles apice  $\pm$  conspicue bidentatae. —  
*Gallia*: *Alpes maritimae, Italia borealis, Helvetia, Galicia, Transylvania*..... var. **apennina** Hack. *Mon.*, p. 152.

**Ssp. II. ARUNDINACEA Hack. Mon., p. 152.**

Vaginae emarcedinae sat coriaceae, nullo modo fibrosae. Spiculae etiam juvenes compressae. Ovarium glabrum vel vertice 2-5 pilis longiusculis ornatum.



**Ssp. arundinacea.**

**A. Ovarium glaberrimum.**

**I. Panicula ampla, ambitu ovato-oblonga. Laminae in vivo planae, siccando laxae convolutae.**

**a. Culmi infra paniculam scabri.** — *Per totam Europam sparsa, saepius spreta. In Algeria veri similiter introducta*..... var. **Uechtritziana** Hack. *Mon.*, p. 155.

Culmi infra paniculam laevissimi.

var. **genuina** Hack. *Mon.*, p. 153.

Spiculæ muticae vel brevissime aristatae. *Per totam Europam, Asia Minor, Persia, Regio Turkestanica. In Africa boreali rarissima. In America introducta*..... s. v. *vulgaris* Hack, l. c.

Spiculæ longe aristatae.

Laminae 2-5  $\frac{7}{8}$  latae, siccando convolutae.

① Panicula brevis, 14  $\frac{1}{2}$  lg, ramo imo primario 5-, secundario 2 spiculato. — *In Europa sparsa Suecia, Dania, Gallia, Austria, Italia.* s. v. *pauciflora* Hack, *op. cit.*, p. 154.

② Panicula magna, 20  $\frac{1}{2}$  lg. et ultra, multispiculata. — *Per totam regionem mediterraneam, in insula Corsica et in Algeria vulgata, usque ad Galliam borealem et ad Belgicam accedit. Asia Minor, Persia.*

s. v. *mediterranea* Hack, l. c.

Laminae 5-10  $\frac{7}{8}$  latae, siccando non vel vix convolutae.

① Panicula effusa, laxa, ramis filiformibus, paucispiculatis. Gluma II lanceolata, vix ad  $\frac{1}{4}$  IV pertinens. — *Gallia, Italia, Styria, Tirolia*..... s. v. *subalpina* Hack, l. c.

② Panicula non ut supra. Gluma II subulato-lanceolata, ad  $\frac{3}{4}$  IV pertinens. — *Europa: Rossia orientalis, Hungaria. Asia in regione Turkestanica*.... s. v. *orientalis* Hack, l. c.

II. Panicula linearis, strictissima. Laminae siccando  $\pm$  arcte convolutae..... var. *glaucescens* Boiss. *Voy. Esp.* II, p. 675.

a. Culmi infra paniculam scabri. — *Gallia in Alpibus maritimis, Ins. Corsica*..... s. v. *Rodiei* S'-Y

b. Culmi infra paniculam laevissimi.

Spiculae muticae vel brevissime aristatae. Ramus imus secundarius paniculae a basi vel fere spiculigerus.

Spiculae virides, vel dilute variegatae, 8<sup>m</sup>/<sub>m</sub> lg.

— *Regio mediterranea. Syria. In Algeria rarissima*..... s. v. *genuina* S<sup>t</sup>-Y. *Fest. Alp. Mar.*, p. 161.

Spiculae intense rubro-variegatae, 5-6<sup>m</sup>/<sub>m</sub> lg.

*Hispania : Sierra Nevada.*

s. v. *minutiflora* S<sup>t</sup>-Y. *B. S. B. Fr.*, 1924, p. 125.

Spiculae aristatae, arista 2<sup>m</sup>/<sub>m</sub> lg. et ultra (fragilis et saepe rupta). Ramus imus secundarius paniculae basi ± longe nudus.

Glumae fertiles apice breviter bidentatae, gluma II ad ¾ IV pertinens. — *Ins. Corsica.*

s. v. *corsica* Hack. *Mon.*, p. 157.

Glumae fertiles apice integrae.

① Glumae steriles subulato-lanceolatae, II ad apicem IV vel ultra pertinens. — *Hispania (rarissima). Sicilia.*

s. v. *longiglumis* Hack., l. c.

② Glumae steriles lanceolatae, II acuta vel obtusiuscula, non ultra ¾ IV pertinens.

† Panicula strictissima, saepe basi interrupta.

Spiculae 8<sup>m</sup>/<sub>m</sub> lg. *Regio Tunetana.*

*Algeria. Imper. Maroccanum.*

s. v. *tunetana* S<sup>t</sup>-Y. *Cand.*, I, p. 32.

†† Panicula lineari-oblonga, magis composita.

Spiculae 10<sup>m</sup>/<sub>m</sub> lg. — *Italia superior.*

*Croatia*..... s. v. *spuria* Hack., l. c.

**B. Ovarium vertice 2-5 pilis longiusculis ornatum.**

I. Culmi infra paniculam scabri vel scaberrimi. — *Ins. Corsica.*

*Algeria*..... var. *cirtensis* S<sup>t</sup>-Y. *Cand.*, I, p. 36.

II. Culmi infra paniculam laevissimi.

- a. Panicula ampla, subpyramidalis. Laminae siccando laxae convolutae..... var. **Letourneuxiana** S'-Y,  
*op. cit.*, p. 34.

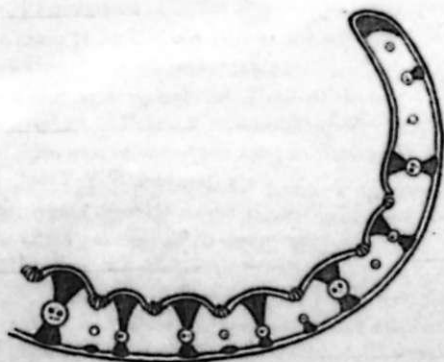
Spiculae longearistatae. — *Algeria, Imper. Maroccanum, Syria et Palestina...* s. v. **Pitardii** S'-Y., l. c.

Spiculae muticae vel mucronatae. — *Hispania, Regio Tunetana et Imper. Maroccanum, Asta in regione Turkestanica*..... s. v. **pseudo-vulgaris** S'-Y., l. c.

- b. Panicula strictissima. Laminae siccando arcte convolutae. — *Hispania, Imperium Maroccanum, Insulae Azoricae.*  
var. **atlantigena** S'-Y., *op. cit.*, p. 36.

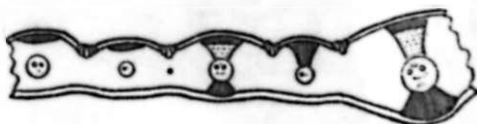
37. — **F. LONGIPES** Stapf ap. Th. Dyer *Fl. Cap.*,  
VII, p. 721.

Vernatio convoluta. Innovationes extravaginales. Ligulae protractae 2-2,5  $\frac{m}{m}$  lg. Laminae siccando arcte convolutae, longae, scabrae. Panicula corymbiformis, ramis imis sat numerosis. Spiculae ellipticae, apice ramorum aggregatae. Glumae fertiles sat coriaceae. Antherae palea dimidia longiores. Ovarium vertice hispidum. — *Africa australis : regio Basoutorum.*



38. — **F. GIGANTEA** Vill. *Hist. pl. Dauph.*, II, p.

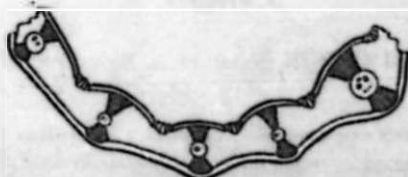
Innovationes extravaginales. Ligulae brevissimae, truncatae. Laminae basi in auriculas duas falcatas, culmum amplectantes, attenuatae. Arista longissima, tenuis, saepe flexuosa, glumâ duplo vel ultra longior. Antherae paleâ 3 plo breviores. Ovarium glaberrimum. — *Per totam Europam borealem, Asia Minor et in montibus Altaicis, India : Himalaya, montes Nilgheri* (In Americâ nulla cum *F. subulata* Trin. interdum commutata). *Africa occidentalis (rara)*.



**F. GIGANTEA**

39. — **F. ENGLERI** Pilg. *Engl. bot. Jahrb.*, XI, p. 85.

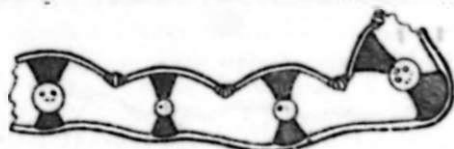
Innovationes extravaginales, basi squamis aphyllis diu persistentibus cinctae. Culmi 1,5  $\frac{1}{2}$  alti, multinodes. Ligulae 4-5  $\frac{1}{2}$  lg., protractae, laceratae, totâ superficie fuscae. Laminae semper planae, 6-8  $\frac{1}{2}$  latae, longe acutatae, scabriusculae, auriculis falcatis destitutae. Panicula 30-40  $\frac{1}{2}$  lg., laxa, paucispiculata. Spiculæ 10  $\frac{1}{2}$  lg. Antherae paleâ dimidiâ longiores. Ovarium vertice hispidulum. — *Africa orientalis : « Usambara »*.



**F. ENGLERI**

40. — **F. PARVIGLUMA** Steud. *Syn. fl. Gram.*, p. 305  
(pro *Vulpia*).

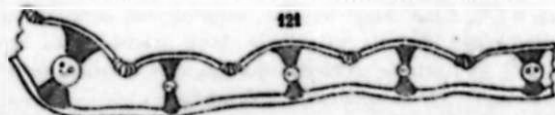
Innovationes extravaginales. Vaginae ad os usque, vel fere, integrae; ligulae brevissimae, truncatae. Glumae steriles brevissimae, squamiformes, I vix 1.0 % lg, II 2-25 % lg, parum ultra basim IV pertinens. Arista glumarum fertilium 8-10 % lg. et. ultra. Antherae palea ca 6 plo breviores. Ovarium vertice breviter hispidulum. — *Asia in Corea et in insulis Japoniciis vulgarissima.*



**F. PARVIGLUMA**

41. — **F. MODESTA** Stapf in Hook. et T. *Fl. brit. Ind.*,  
VII, p. 354.

Innovationes extravaginales, basi squamis aphyllis diu persistentibus cinctae. Vaginae imā basi tantum integrae. Spiculae magnae, usque ad 14 % lg. Antherae palea subtriplo breviores. Ovarium vertice hispidum. — *Asia : regio Himalayensis.*



**F. MODESTA**

42. — **F. SIMENSIS** Hochst. ex A. Rich. *Tent. Fl. Abyss.*,  
II, p. 433.

Innovationes extravaginales. Vernatio ±, interdum vix convoluta. Vaginae ad os usque integrae. Laminae in vivo planae, siccando convolutae, 2-3 % latae. Panicula linearis, 15-20 %

Spiculae dissitiflorae, 13  $\frac{1}{2}$  lg.; gluma II basim IV vix superans.  
Arista glumarum fertile 7  $\frac{1}{2}$  lg., saepe flexuosa. Antherae paucā  
dimidiā longiores. Ovarium glabrum. — *Abyssinia*.



**F. SIMENSIS**

**VULPIOIDES** Steud. *Syn. Pl. Gram.*, p. 305.

Singula structurae laminarum mihi ignota (*Vid. clav. anal.*).

**11. — F. COERULESCENS** Desf. *Fl. atl.*, 1, p

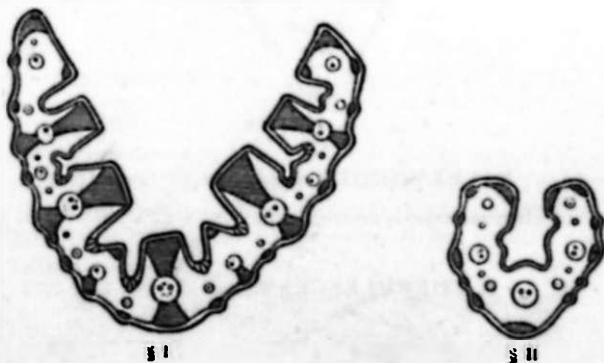


Innovationes oligophyllae, axi geotropico. Ligulae brevissimae. Panicula densa, spiciformis, rachi ramisque pubescentibus. Antherae paleâ dimidiâ longiores. Ovarium vertice dense longeque hispidum. — *Hispania australis, Sicilia, Algeria et Imperium Marocanum.*

15. — **F. SPADICEA** L. s. ampl.; emend. Hack. *Mon.*, p. 165.

Innovationes oligophyllae, axi oblique geotropico. Ligulae brevissimae. Panicula laxiuscula, rachi glabra. Antherae paleâ dimidiâ longiores. Ovarium glabrum vel parce hispidulum.

**F. SPADICEA**



§ I.

Laminae innovationum medium vel apicem versus planae vel late canaliculae, ibique 1,5-3  $\frac{2}{3}$  latae.

A. Panicula ovata vel ovato-oblonga, apice nutans.

var. *gemina* Hack. *Mon.*, p. 165.



- I. Panicula densa, 7-10% lg.; spiculae ellipticae 9-10% lg.  
— *In montosis Europae australis. Regnum Tuncianum*  
(Ex Himalaya non vidi). s. v. *aurea* Hack. *Mon.*, p. 100.
- II. Panicula laxa, anthesi patula, usque ad 15% lg.; spiculae  
laxiores angustioresque, 11-12% lg. — *Gallia australis.*  
*Hispania. Tirolia*..... s. v. *consobrina* Hack, *l. c.*
- B. Panicula sublinearis vel anguste-oblonga, erecta, ramo imo  
primario paniculā 3-4 plo breviorē. — *Hispania praesertim*  
*australis. Imper. Marocanum*..... var. *baetica* Hack.  
*Mon.*, p. 107.

## § II.

Laminae filiformes, totā longitudine arcte complicatae. Panicula  
sublinearis vel anguste oblonga. — *Peninsula iberica. Regio Tunc-*  
*tana. Imper. Marocanum. Algeria.* var. *livida* Hack. *Cat. gram.*  
*Port.*, p. 27.

— **F. COSTATA** Nees *Fl. Afr. austr.*, p. 447.

Innovationes axi oblique geotropico. Ligulae protractae, ±  
longae. Antherae paleā dimidiā longiores. Ovarium vertice his-  
pidum.

## § I.

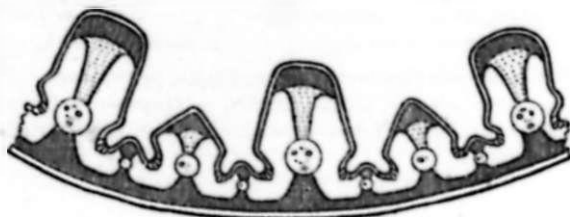
Laminae in vernatione convolutae. Culmi robusti, 1,0 m. alti.  
Laminae omnes 3-4% latae; ligulae 3-5% lg. Panicula anthesi  
patula; gluma II ad 1/2 IV pertinens, glumae fertiles muticae vel  
mucronulatae. — *Regio Capensis et in Nyassaland v.*  
var. *genuina* S.-Y.

## § II.

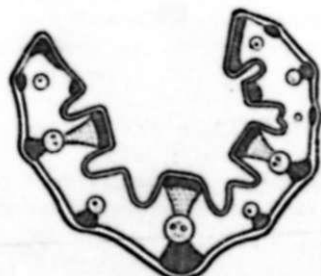
Laminae in vernatione non vel vix convolutae. Culmi graci-  
liores, 0,60 m. alti. Laminae innovationum arcte convolutae, 0,70-

0,90  $\frac{1}{2}$  diam.; ligulae 1-1,5  $\frac{1}{2}$  lg. Panicula angustior, brevior, minus patens; gluma II ad  $\frac{3}{4}$  IV pertinens, glumae fertiles aristatae, arista 1-1,5  $\frac{1}{2}$  lg. — *Africa australis*: « Nyassaland ».

var. **longiseta** Nees, l. c.



§ I



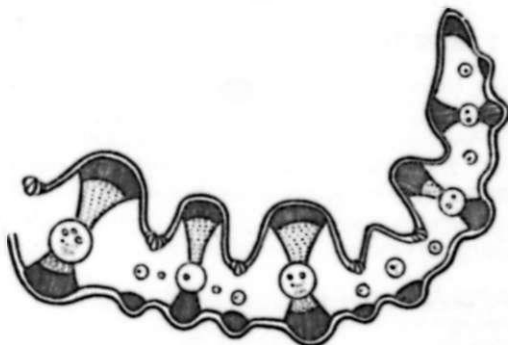
§ II

**P. COSTATA**

17. — **F. SUBSPICATA** Lipsky *Contr. Fl. As. med.*  
in *Act. Hort. Petrop.*, XXVI, p. 609.

— **F. turkestanica** Franch. *Ann. Sc. nat.*, XVIII, sér. VI, p. 273.

Innovationes extravaginales, basi valde incrassatae, sed axi apogotropico, non bulbiformes. Ligulae niveo-scariosae, 3-4  $\frac{1}{2}$  lg. Panicula oblonga, angusta, stricta; spiculae ovales, glumae steriles fere omnino scariosae. Antherae palea dimidia longiores. Ovarium glabrum.

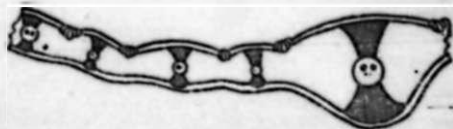


**F. SUBSPICATA**

- A.** Laminae laeves. Paniculae rami imi saepius 3-5ni. Spiculae 7-8  $\frac{1}{2}$  lg.; gluma II acuta. *Regio Turkestanica* :  
 « Korum », « Alai » ..... var. **turkestanica** S.Y.
- B.** Laminae utrinque scabrae. Panicula minus composita, rami imi 1-2ni. Spiculae 8-9  $\frac{1}{2}$  lg.; gluma II obtusa vel obtusiuscula. — *Regio Himalayensis* ..... var. **Grimithiana** S.Y.

**48. — F. TRIFLORA** Desf. *Fl. atl.*, I, p. 87.

Innovationes polyphyllae, basi modice incrassatae, axi apogeo-tropico, intravaginales. Vaginae ad  $\frac{1}{4}$  usque integrae, ligulae protractae, breves, 1,5-2  $\frac{1}{2}$  lg. Laminae flaccidae. Panicula late ovata, laxa. Antherae paleam dimidiam aequantes. Ovarium vertice dense hispidum. — *Hispania. In Algeria vulgata. Imper. Marocanum.*



**F. TRIFLORA**

49. — **F. ALBIDA** Lowe *Trans. Camb. Phil. Soc.*, IV, p.

Vaginae basim innovationum dense tunicantes et incrassantes, emaricidae in superiore parte coriaceae et corrugatae, in inferiore parte  $\pm$  fibrosae; ligulae 1-2  $\frac{1}{2}$  lg., truncatae. Laminae planae, usque ad 12  $\frac{1}{2}$  latae, subtus scabrae, marginibus scaberrimae. Panicula anguste oblonga, densissima. Glumae omnes tota longitudine carinatae, fertiles carinā scabrae vel scaberrimae. Antherae paleā subtriplo breviores. Ovarium glabrum. *Insula Madagascensis.*

(Sedes paululum incerta; forsā *Poa*? Caryopsidem videre deceret.)



**F. ALBIDA**

50. — **F. VARIA** Haenke s. latiss.; emend. Hack. *Mon.*, p. 169.

Innovationes intravaginales; dense caespitosa. Laminae acutae (ssp. *xanthina* excepta); ligulae protractae, exauriculatae. Ovarium vertice dense hispidum.

**CLAVIS ANALYTICA SUBSPECIERUM**

- |   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| Ligulae, praesertim foliorum culmeorum, longe protractae, 4-7 $\frac{1}{2}$ lg., acutae.....                              | 2 | <i>E. xanthina</i>     |
| Ligulae breves, 1-2,5 $\frac{1}{2}$ lg., obtusae vel truncatae.....   | 3 | <i>E. varia</i>        |
| Cellulae sclerenchymaticae laminarum eas epidermidis inferioris aequantes vel superantes. Spiculae 9-10 $\frac{1}{2}$ lg. |   |                        |
|   |   | <b>Ssp. Eshia.</b>     |
| Cellulae sclerenchymaticae laminarum epidermidis inferioris duplo minores. Spiculae 7 $\frac{1}{2}$ lg.....               |   | <b>Ssp. alpestris.</b> |

23. Vaginae ad  $\frac{1}{2}$ - $\frac{2}{3}$  usque integrae. Innovationes polyphyllae, scopiformes..... Ssp. **scoparia**. VIII
- Vaginae imā basi tantum integrae. Innovationes non supra..... 43
34. Antherae paleā 3-4 plo breviores. Laminae capillares vel sub-setaceae. Spiculae lanceolatae..... Ssp. **Sardoa**.
- Antherae paleam dimidiam aequantes vel subaequantes; rarissime (ssp. *pumila* var. *Wilczekiana*) paululum breviores. 54
45. Laminae imae summis 40-70 es breviores, saepius patulae. Palea glumā fertili plerumque manifeste brevior. Ssp. **flavescens**.
- Laminae imae summis non ultra 20 es breviores..... 6
- Laminae obtusae, setaceae. Spiculae lineari-lanceolatae. Palea glumā fertili  $\frac{1}{5}$ - $\frac{1}{6}$  brevior..... Ssp. **xanthina**.
- Laminae acutae et pungentes. Spiculae non ut supra. Palea glumam fertilem aequans..... 75
57. Laminae intus 3-pluricostatae..... 86
- Laminae intus unicastatae..... 94
68. Glumae fertiles manifeste acuminatae; palea carinis dense et longiuscule ciliolata..... Ssp. **pumila**. IV PP
- Nec glumae fertiles, nec palea ut supra..... Ssp. **eu-varia**. VII
79. Laminae 5-7 nerviae. Palea carinis dense longiusculeque ciliolata..... Ssp. **pumila**. IV PP
- Laminae semper 7 nerviae. Palea non ut supra. Ssp. **eu-varia**. IV PP

Ssp. I. **ESKIA** Hack. *Mon.*, p.

Laminae crassae,  $1,0 \frac{m}{m}$  diam. ultra. Panicula laxiuscula  $5-9 \frac{m}{m}$  lg. Glumae omnes lanceolatae. Antherae paleam dimidiam aequantes vel parum superantes. — In *Pyrenaeis gallicis et hispanicis*. *M. Cantabrigiae*

**P. mem. x F. SOULIEI = F. varia** ssp. **Eskia** x ssp. **pumila**  
St-Y. *B. S. B. Fr.*, 1924, p. 120.

Laminae setaceae, 0,6-0,7  $\frac{1}{2}$  diam., ligulae 3-4  $\frac{1}{2}$  lg., acutae vel obtusiusculae. Panícula brevis, 4-5  $\frac{1}{2}$  lg., ovata, erecta. Glumae conspicue acuminatae. — *Europa in Pyrenaeis gallicis.*



Ssp. **Eskia.**



**F. SOULIEI**

Ssp. II. **ALPESTRIS** Hack, *Mon.*, p. 171.

Laminae, 0,75-0,85  $\frac{1}{2}$  diam. Rami paniculae capillares. Spiculae 7  $\frac{1}{2}$  lg. Antherae paleam dimidiam aequantes. — *Europa: Helvetia, Italia borealis, Tirolia, Alpes Salisburgenses, Istria, Carinthia.*



Ssp. **alpestris.**

(Laminae raro fasciculis sclerenchymaticis superioribus tenuissimis irregulariter instructae.)

Ssp. III. EU-VARIA Hack. *Mon.*, p.

Vaginae imā basi tantum integrae; ligulae breves, protractae, obtusae. Laminae acutae et pungentes. Antherae paleam dimidiam aequantes vel superantes.

§ I.

Laminae subjuncea.

- A. Laminae laeves. Panicula laxiuscula, ramis tenuibus, sub pondere spicularum  $\pm$  nutantibus; glumae steriles inaequales, fertiles lanceolatae. — *Europa*: *Silesia, Gallia, Helvetia, Tirolia, Carniolia, Asia Minor.* var. **genuina** Hack. *Mon.*, p. 173.

- B. Laminae innovationum scabrae, culmeae scaberrimae, raro fasciculis sclerenchymaticis superioribus tenuissimis irregulariter instructae. Panicula stricta, ramis erecto-adpressis; glumae steriles subaequales, fertiles conspicue acuminatae. — *Caucasus.* var. **caucasica** S.-Y. B. S. B. *Fr.*, 1924, p. 129.

§ II.

Laminae laeves, 0,6  $\frac{m}{m}$  diam., imae summis 2-3 plo breviores. Panicula densiuscula, brevis, 2-4  $\frac{m}{m}$  lg. Spiculae 7  $\frac{m}{m}$  lg. *Europa*: in regione alpina et subalpina Austriae inferioris. var. **brachystachys** Hack. *Mon.*, p.

§ III

Laminae 0,55-0,65  $\frac{m}{m}$  diam., laeves, interdum non semper fasciculis sclerenchymaticis superioribus instructae. Panicula 5-6  $\frac{m}{m}$  lg., erecta. Spiculae 9-10  $\frac{m}{m}$  lg.; gluma I acutiuscula, II obtusa, fertiles subovatae.  $\pm$  acuminatae. — *Europa*: *Styria, Graecia, Asia Minor in Armenia*..... var. **graeca** Hack. *Mon.*, p. 174 pro s. v.

**Ssp. cu-varia.**



§ II



§ III



§ IV

120







§ VI

§ IV.

Laminae crassae 1,0  $\frac{m}{m}$  diam. et ultra.

- B.** Fasciculi sclerenchymatici inferiores laminarum cellulis iis epidermidis inferioris duplo minoribus, superiores tenuissimi. Laminae intus glaberrimae. Panicula 7-8  $\frac{m}{m}$  lg.; spiculae 10-11  $\frac{m}{m}$  lg., glumae steriles acutae. — *Caucasus*.

**Woronowii** (Hack.) S<sup>t</sup>-Y.

- B.** Fasciculi sclerenchymatici inferiores laminarum cellulis eas epidermidis inferioris aequantibus vel subaequantibus, superiores validi. Laminae intus breviter pubescentes. Panicula 9-10  $\frac{m}{m}$  lg.; spiculae 9-10  $\frac{m}{m}$  lg.; gluma II obtusiuscula. — *Europa*: *Bulgaria, Carniolia*..... var. **valida** (Uechl. nom.) S<sup>t</sup>-Y.

§ V.

- A.** Rami paniculae laxiusculae, filiformes, apice  $\pm$  nutantes. Spiculae longiuscule vel longe aristatae.

var. **croatica** Hack. *Act. Mus. nat. Hung.*, II, p. 295.

Laminae 0,75-0,85  $\frac{m}{m}$  diam., imae summis innovationum ca 12 es breviores. Spiculae variegatae. — *Europa*: *Carniolia, Croatia, Montenegro, Albania*.

s. v. **Kitaibelii** S<sup>t</sup>-Y. *B. S. B. Fr.*, 1924, p.

- II. Laminae setaceae, 0,5-0,6 % diam., imae summis innovationum 15-20 es breviores. Spiculae xanthinae. — *Europa*: *Dalmatia, Montenegro, Albania*.

s. v. *pseudo-xanthina* Rohl. in Fedde *Repert.*, XVII, p. 33.

- B. Paniculae rami crassiusculi, rigidi. Spiculae muticae vel brevissime aristatae..... var. *cyllelica* Hack. *Mon.*, p. 175.

- I. Panicula densa, pro ratâ paucispiculata, ramis arcte erecto-adpressis, imo primario paniculâ plo brevior.

*Graecia, Asia Minor*..... s. v. *eu-cyllelica* S'-Y.

- II. Panicula ovato-oblonga, multispiculata, ramo imo primario anthesi patulo-erecto, basi longe nudo, paniculam dimidiam aequante vel superante. — *Europa*: *Carniola, Bulgaria, Asia Minor*: *Bithynia, Cilicia, Armenia turcica*.

s. v. *calva* (Hack. p. var.) S'-Y.

## § VI.

Laminae 0,70-0,80 % diam. Ligulae 1-2 % lg., saepe bimerviae.

- A. Laminae imae summis innovationum 6-10 es breviores. Culmi infra paniculam saepe, non semper, scabri. Panicula densa, erecta, ramis erecto-adpressis (in ssp. *pumilam* ponere licet)..... var. *scabriculum* Hack. *Mon.*, p. 176.

Fasciculi sclerenchymatici laminarum strata continua confluentes.

- a. Culmi 25-50 % alti. Laminae acutae et pungentes — *In Alpibus maritimis gallicis et italicis*.

s. v. *vulgaris* S'-Y. *Fest. Alp. mar.*, p. 179.

Humilior. Planta scabrior. Laminae obtusiusculae (potius forma). — *Italia in monte Cenisio*.

s. v. *cenisia* Hack. *Mon.*, p. 176.

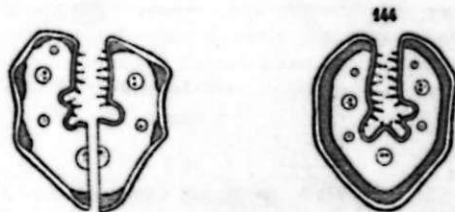
II. Fasciculi sclerenchymatici laminarum discreti, marginales singulisque nervis correspondentes. — *In Alpihus maritimis cum s. v. vulgari mixta, sed rarior.*

s. v. *spreti* S'-Y. *Fest. Alp. mar.*, p. 183.

B. Laminae imae summis innovationum 15-25 es breviores. Panicula laxa, ramis anthesi  $\pm$  nutantibus. — *In Alpihus maritimis gallicis et italicis, in Alpihus Bergomi, Helveticis et Tirolensibus; ubique rara.* var. *aemula* Hack. *Mon.*, p. 180.

Ssp. IV. PUMILA Hack. *Mon.*, p. 176.

Culmi infra paniculam saepius puberuli. Laminae capillares vel subetaceae, 0,40-0,55  $\frac{m}{m}$  diam., 5-7 nerviae.



Ssp. *pumila*.

A. Laminae imae summis innovationum 5-6 es breviores.

I. Spiculae ellipticae vel elliptico-oblongae. Glumae fertiles conspicue acuminatae. Antherae palea dimidia manifeste longiores... var. *eu-pumila* Hack. et Briq. *Ann. Cons. et Jard. Bot. Genève*, 1906, p. 79.

a. Laminae angulatae et carinatae, fasciculis sclerenchymaticis discretis, marginalibus singulisque nervis correspondentibus instructae.

Spiculae 7  $\frac{m}{m}$  lg. *In regione alpina omnium Alpium; in Pycnaetis rara, Rumelia et Dalmatia. In insula Corsica cum ssp. sardo commutata.*  
s. v. *Villarsii* S'-Y. *B.S.B. Fr.*, 1924, p.

Spiculae 10  $\frac{1}{2}$  lg. — *In Alpihus Sabaudiae et Helvetiae prope a Zermatt*.

s. v. *macrantha* S'-Y., l. c.

b. Laminae cylindricae, fasciculis sclerenchymaticis in strata continua confluentibus instructae. — *Gallia, in Alpihus et in Pyrenaeis (rara). Helvetia, in Alpihus Pedemontanis. Austria inferior in monte a Schneeberg* ..... s. v. *rigidior* (Mutel) S'-Y., l. c.

II. Spiculae lanceolatae, 10  $\frac{1}{2}$  lg. Glumae omnes lanceolatae, acutissimae. Antherae palea dimidia subbreiores (ad ssp. *sardoam* transitum sistit). — *Helvetia prope Zermatt.*

var. *Wilczekiana* S'-Y. *Fest. Alp. Mur.*, p. 193.

B. Laminae innovationum imae summis 15-20 es breviores. Culmi 35-45  $\frac{1}{2}$  alti. Fasciculi sclerenchymatici laminarum discreti. Antherae palea dimidia longiores. — *Helvetia in Alpihus Vaudensibus*.... var. *Jaccardii* S'-Y. *B. S. B. Fr.*, 1924, p. 130.

Ssp. V. SARDOA Hack. ap. *Barbey Comp. Fl. Sard.*, p. 71.

Laminae capillares vel subsetaceae 5-7 nerviae, fasciculis sclerenchymaticis in strata continua confluentibus instructae. Spiculae lanceolatae 8-9  $\frac{1}{2}$  lg. glumae omnes lanceolatae, acutissimae. Antherae palea plo breviores. — *Insula Sardo et insula Corsica.*



Ssp. *sardoa*.

Ssp. VI. XANTHINA Hack. *Mon.*, p. 178.

Laminae obtusae vel obtusiusculae, setaceae,  $0,70-0,75 \frac{m}{m}$  diam.  
Spiculae lineari-lanceolatae; palea glumâ  $\frac{1}{5}-\frac{1}{6}$  brevior.



xanthina.

§ II

§ I.

Spiculae xanthinae,  $14-15 \frac{m}{m}$  lg. *Banatus. Transylvania.*  
*Serbia. « Montenegro »....* var. **eu-xanthina** S'-Y. *B. S. B. Fr.*  
1924, p. 131.

§ II.

Spiculae variegatae,  $10-11 \frac{m}{m}$  lg. (exacte inter var. *eu-xanthinam*  
et var. *croaticam* ssp. *eu-variae* medium tenens). — *Serbia.*  
var. **Adamovicii** S'-Y., *l. c.*

Ssp. VII. FLAVESCENS Hack. *Mon.*, p. 179.

Laminae capillares vel subsetaceae  $0,40-0,50 \frac{m}{m}$  diam., imae  
innovationum patulae vel etiam refractae, summis  $40-70$  es bre-

viores. Panicula anthesi contracta; palea glumâ fertili  $\frac{1}{8}$ - $\frac{1}{6}$  brevior. — *In Alpibus gallicis et pedemontanis.*  
(Vide quoque var. *acmula* ssp. *eu-variae*.)

Ssp. *flavescens*.Ssp. *scoparia*.

Ssp. VIII. SCOPARIA Hack. *Mon.*, p. 80.

Innovationes polyphyllae, scopiformi-fasciculatae. Laminae setaceae, acutae et pungentes, 5-7 nerviae. Vaginae ad  $\frac{1}{4}$ - $\frac{3}{8}$  usque integrae.

- ▲. Antherae paleâ dimidiâ longiores. Laminae tenuiter setaceae. Spiculae stramineae vel vix variegatae.

var. *eu-scoparia* S<sup>t</sup>-Y. *Cand.*, I, p. 40.

Fasciculi sclerenchymatici laminarum discreti, marginales singulisque nervis correspondentes. Laminae 5-7 nerviae. Spiculae 9  $\frac{1}{16}$  lg. — *In Pyrenaeis gallicis. Hispania. Imper. Marocanum* ..... s. v. *Kerner* S<sup>t</sup>-Y., I. c.

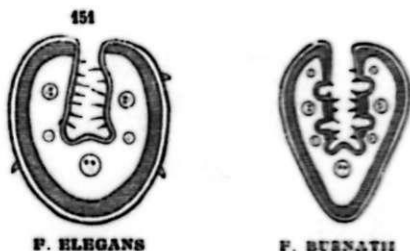
- II. Fasciculi sclerenchymatici laminarum in strata continua confluentes. Laminae nerviae, rigidiores et breviores. Spiculae 10-12  $\frac{1}{16}$  lg. — *In Pyrenaeis gallicis. Hispania.* s. v. *Gautieri* (Hack.) S<sup>t</sup>-Y., *op. cit.*, p. 41.

Antherae paleâ triplo vel subtriplo breviores. Laminae grosse setaceae. Spiculae pulchre luteae. — *Transylvania.*

var. *lutea* Hack. *Mon.*, p. 181.

— **F. ELEGANS** Boiss. *Elench.* 65.

Laminae subsetaceae,  $0,5 \frac{m}{m}$  diam, longe acutatae, scaberrimae. Ligulae innovationum elongatae,  $3-4 \frac{m}{m}$  lg, lanceolatae, acutae. Glumae fertiles muticae, obtusissimae. Antherae palea dimidia longiores. Ovarium glabrum vel parcesime hispidulum. — *Hispania. Lusitania.*



52. — **F. BURNATHII** St-Y. *Ann. Cons. et Jard. Bot. Genève*,  
15-16<sup>e</sup> années, p. 347.

Vaginae emarcidae  $\pm$  transverse corrugatae, basim innovationum incrassantes. Ligulae elongatae,  $5-7 \frac{m}{m}$  lg, acutae, niveo-nitentes. Laminae  $0,6-0,7 \frac{m}{m}$  diam. Antherae palea dimidia longiores. Ovarium vertice hispidum. — *Hispania in montibus « Picos de Europa ».*

— **F. LAXA** Host *Gram. austr.*, II, p. 58, s. lato.

Innovationes extravaginales, basi squamis aphyllis  $\pm$  diu persistentibus cinctae. Vaginae imā basi tantum integrae; ligulae breves, bilobatae. Antherae palea dimidia longiores. Ovarium vertice dense hispidum.

**A.** Laminae scabrae, fere semper acutae. Panícula stricta, ramo imo paniculā dimidia brevior. Spiculae pallide flavo-

virentes. — *Gallia in Alpihus maritimis, Italia : Pedemontium, Aprutii, Calabria...* Ssp. DIMORPHA (Guss.) S'-Y.  
B. S. B. Fr., 1924, p. 132

**B.** Laminae laeves, obtusiusculae. Panícula laxiuscula, ramo imo paniculā dimidiā longiore. Spiculae pulchre violaceo-variegatae. — *Carinthia, Styria, Tirolia.*

Ssp. CANESCENS (Host) S'-Y., l. c.

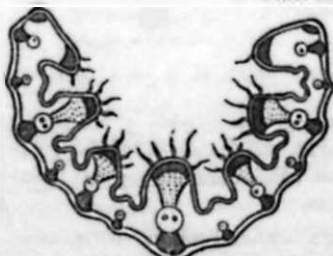


**F. LAXA**

— **F. FILIFORMIS** Chr. Smith ex Link *Beschr. Canar.*  
*Ins.*, p. 139, s. lato.

Innovationes polyphyllae, extravaginales, basi squamis aphyllis diu persistentibus cinctae. Vaginae omnino fissae; ligulae breves, exauriculatae. Laminae acutiusculae, laeves. Antherae palcām dimidiam subaequantur vel superantes. Ovarium glabrum. Caryopsis libera.

**FILIFORMIS**



**Ssp. Smithiana.**



**Ssp. Mandonii.**



Ssp. I. SMITHIANA S'-Y. *Cand.*, I, p.

Spiculae 6  $\frac{1}{2}$  lg. Antherae paleam dimidiam subaequantes.

- A.** Culmi infra paniculam dense breviterque pubescentes. Laminae arcuè complicatae, ca 1,0  $\frac{1}{2}$  diam, cellulis bulliformibus destitutae. — *Insulae Canarienses...* var. **typica** S'-Y., *l. c.*
- B.** Culmi glabri. Laminae planae vel laxè complicatae, cellulis bulliformibus praeditae. — *Insulae Canarienses.*  
var. **Bornmülleri** (Hack.) S'-Y., *l. c.*

Ssp. II. MANDONII S'-Y. *Cand.*, I, p.

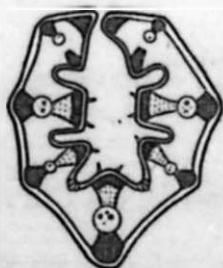
Spiculae 10  $\frac{1}{2}$  lg. Antherae paleā dimidiā manifeste longiores.  
— *Insula Maderensis.*

35. — **F. CAMUSIANA** S'-Y. *Bull. Soc. bot. Genève*,  
XVIII, p. 156.

Vernatio conduplicata. Innovationes mixtae, extravaginales rariusculae. Vaginae ad  $\frac{2}{3}$ - $\frac{3}{4}$  integrae; ligulae breves, non ultra 1  $\frac{1}{2}$  lg. Laminae ca 1,0  $\frac{1}{2}$  diam, eae innovationum cellulis bulliformibus  $\pm$  obsoletis, culmeae semper manifestis praeditae. Ovarium vertice hispidulum. Caryopsis libera vel basi tantum paleae adhaerens.

**F. CAMUSIANA**

156



Ssp. **madecassa.**



Ssp. **Chodatiana.**

## Ssp. I. MADECASSA S'-Y., l. c.

Antherae paleam dimidiam aequantes vel superantes.

- A.** Spiculae laxiflorae, 12-14  $\frac{7}{8}$  lg., rachilla 2  $\frac{7}{8}$  lg.; gluma II ad  $\frac{1}{2}$  IV pertinens. Palea glumam aequans. — *Insula Madecassa*..... var. **genuina** S'-Y.
- B.** Spiculae valde dissitiflorae, 16-18  $\frac{7}{8}$  lg., rachilla 3  $\frac{7}{8}$  lg.; gluma II ad  $\frac{1}{4}$  IV pertinens. Palea glumâ valde brevior. — *insula Madecassa*..... var. **brevipaleata** S'-Y.

## Ssp. II. CHODATIANA S'-Y.

Antherae palea 3 plo breviores. Laminae flaccidiore. Panicula ditior, ramis imis 2-4 nis. Spiculae 10-11  $\frac{7}{8}$  lg., rachilla 1,5  $\frac{7}{8}$  lg.; glumae fertiles longe aristatae. *Africa orientalis* *Kilimandjaro* », « *Nyassa* », « *Uganda* ».

— **F. CARPATHICA** Dietr. *Nacht.* 3, *Lex. Gaertn.*, III, p. 333.

Vernatio convoluta. Stolonifera. Vaginae imâ basi tantum integrae; ligulae ad marginem scarosum reductae. Panicula anthesi patens, apice nutans. Antherae paleâ dimidiâ longiores. Ovarium vertice hispidulum. — *In regione subalpina Carpathorum centralium et orientalium, Transylvania.*



F. CARPATHICA

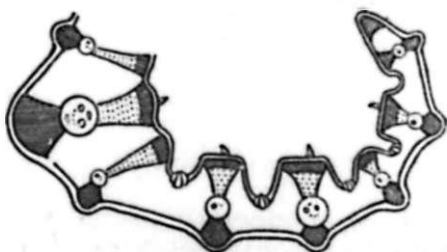
57. — **F. SPECTABILIS** Jan *Elench.* 2; emend. Hack. *Mon.*, p. 187.

Vernatio tum conspicua, tum vix (ssp. *affinis*) convoluta. Non stolonifera. Ligulae protractae 2-5  $\frac{7}{8}$  lg. Panicula valde varia-

**P. SPECTABILIS**



**cu-spectabilis.**



**sclerophylla.**



**affinis.**

bilis. Antherae palea dimidia longiores. Ovarium vertice dense hispidum.

Ssp. I. EU-SPECTABILIS Hack. *Mon.*, p. 188.

Laminae marginibus tantum scabrae, planae vel siccando  $\pm$  laxae convolutae. Panicula laxa vel laxiuscula, ramis filiformibus.

**A.** Laminae 4-6  $\frac{m}{m}$  latae, planae. Panicula ultra 20  $\frac{m}{m}$  lg., laxa, nutans, multispiculata, ramo imo primario paniculam dimidiam aequante vel superante. — *Helvetia, Italia superior, Tirolia, Carniolia*..... var. **genuina** Hack., *l. c.*

**B.** Laminae 2-4  $\frac{m}{m}$  latae, siccando saepius convolutae. Panicula 15  $\frac{m}{m}$  lg., suberecta, minus spiculata, ramo imo panicula dimidia brevior. — *Tirolia, Carniolia, Croatia*.  
var. **carniolica** Hack., *op. cit.*, p. 189.

Ssp. II. SCLEROPHYLLA Boiss. *Fl. or.*, V, p. 625.

Laminae durissimae, marginibus et intus secus nervos scabrae vel scaberrimae. Panicula erecta, ramis crassiusculis patulo-erectis. — *Asia: Caucasus, Armenia, Persia, Turckmentchai*.

Ssp. III. AFFINIS Hack. *Mon.*, p. 189.

Laminae semper siccando convolutae. 7-9 nerviae, 0.80-0.90  $\frac{m}{m}$  diam., in vernatione vix convolutae. Panicula anthesi contracta.

**A.** Panicula subspiciformis, strictissima, paucispiculata; spiculae 9-12  $\frac{m}{m}$  lg. — *Graecia*... var. **eu-affinis** Asch. et Gr. *Syn.*, II, p. 530.

**B.** Panicula laxa, magis composita. Spiculae 7-9  $\frac{m}{m}$  lg. — *Croatia*.  
var. **croatica** Hack. Sch. *Fl. exs. Austr. Hung.* n° 284.

— **F. CALABRICA** Hut. Port. et R. *Pl. ital. It.*,  
 lil. n° 461.

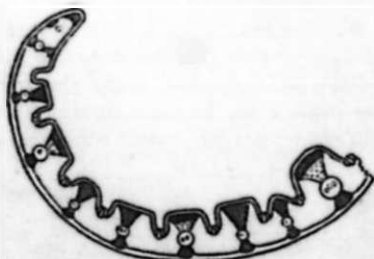
Stolonifera. Vaginae omnino fissae; ligulae valde elongatae, 6-10  $\frac{1}{2}$  lg., apice tenuiter longeque fimbriatae. Antherae palea dimidiâ longiores. Ovarium a medio ad verticem usque dense hispidum. — *Italia in Calabria et in provincia Neapolitana.*



**F. CALABRICA**

— **F. PULCHELLA** Schrad. *Fl. germ.*, I, p. 336.

Laxe caespitans. Vaginae ultra medium vel fere ad os usque integrae; ligulae innovationum subnullae, culmeae breves, truncatae. Panicula laxa, flaccidula, spiculae late obovatae vel obo-



**F. PULCHELLA**

vato-rhomboidae. Antherae paleâ dimidiâ longiores. Ovarium vertice parvissime hispidulum. — *Gallia in Sabaudia, Helvetia, Tirolia, Montes Salisburgenses, Bavaria, Styria, Carniolia, Croatia.*

(In s. v. *Plcata* laminae in vernatione obsolete convolutae et adultae conduplicatae adsunt.)



**P. HAWAIIENSIS**

60. — **F. HAWAIIENSIS** Hichte. *Mem. Berthee Pahuahi Bisk. Mus.*, VIII, p. 115.

Dense caespitosa. Culmi 1.0 m. alti. Ligulae brevissimae, truncatae. Laminae planae, in sicco convolutae, acutae, intus asperimae. Panícula ampla, patentissima, paucispiculata. Spiculae lanceolatae,  $1\frac{1}{2}$  lg. Antherae paleam dimidiam aequantes. Ovarium vertice hispidum. Caryopsis tantum paleae adhaerens, maculâ hilari  $\frac{1}{4}$  ipsius longitudinis aequante. — *Insula a Hawai.*

61. — **F. SUBULATA** Trin. ap. Bong. *Mem. Acad. Petersb.* VI-2, p. 173, s. latiss.; emend. S.-Y. *Cand.*, II, p. 283.

Innovationes extravaginales. Vaginae ad usque integrae. Laminae basi auriculis falcatis destitutae. Glumae subulatae vel subulato-lanceolatae. Arista glumarum  $7-8\frac{1}{2}$  lg. Antherae paleâ 4 plo breviores. Ovarium hispidum. Caryopsis libera vel imâ basi paleae adhaerens.

105

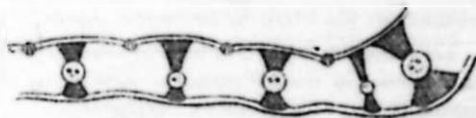


**P. SUBULATA**

- A.** Ligulae innovationum 1-2  $\frac{1}{2}$  lg., culmeae 3  $\frac{1}{2}$  lg., truncatae. Glumae steriles longiusculae, I 4,5-5  $\frac{1}{2}$  lg., II 6  $\frac{1}{2}$  lg., ad  $\frac{3}{4}$  IV pertinens. Glumae fertiles apice integrae. — *Asia : Corea, Insula Sakhalinensis et Insulae Japonicae*.  
var. **japonica** Hack. *Bull. herb. Boiss.*, VI, p. 113.
- B.** Ligulae omnes brevissimae. Glumae steriles pro ratâ brevissimae, I 1,5  $\frac{1}{2}$  lg., II 2,5-3,0  $\frac{1}{2}$  lg., basim IV parum superans. Glumae fertiles apice conspicue bidentatae. — *Indiae orientales : Mons « Khastia »...* var. **leptopogon** (Stapf) S'-Y.

— **F. LUCIDA** Stapf in Hook. et *Fl. brit. Ind.*, VII, p. 355.

Breviter stolonifera. Planta albida, vaginis niveo-nitentibus; ligulae 5  $\frac{1}{2}$  lg., apice laceratae. Panicula laxissima; spiculae 10  $\frac{1}{2}$  lg. Antherae paleâ dimidiâ longiores. Ovarium vertice dense hispidum. Caryopsis libera. — *Asia : « Himalaya »*.



**F. LUCIDA**

**63. — F. PSEUDO-ESKIA** Boiss. *Elench.* 64.

Vernatio conduplicata. Innovationes extravaginales, basi squamis aphyllis, diu persistentibus cinctae. Dense caespitosa. Vaginae omnino fissae; ligulae 2-3  $\frac{1}{2}$  lg., saepe lacinulatae. Panicula densiuscula; spiculae 6  $\frac{1}{2}$  lg.; glumae fertiles obovato-oblongae, obtusissimae. Antherae paleâ dimidiâ longiores. Ovarium vertice longiuscule setosum. — *Hispania : « Sierra Nevada »*.



F. PSEUDO-BESKIA



F. ATLANTICA

61. — **F. ATLANTICA** Duv. J. Annot. Bill. et B. S. B. Fr.,  
VI, p. 484.

Vernatio conduplica. Innovationes intravaginales, dense caespitosa. Vaginae ad  $\frac{1}{2}$  usque integrae; ligulae breves, obsolete biauriculatae. Laminae  $0,6-0,8 \frac{7}{8}$  diam., scabrae vel scaberrimae. Glumae fertiles ovatae, obtusiusculae vel acutiusculae. Antherae paucā dimidiā longiores. Ovarium vertice 2-5 pilis ornatum. Macula hilaris  $\frac{1}{2}$  caryopsidis aequans.

Laminae acutiusculae, cellulis sclerenchymaticis inter se valde inaequalibus, in dorsali parte epidermidis inferioris aequantibus vel subaequantibus. — *Algeria*.

var. *eu-atlantica* R. Lit. mss.

Laminae acutissimae et pungentes, cellulis sclerenchymaticis inter se aequalibus, omnibus iis epidermidis inferioris duplo minoribus. — *Imper. Marocanum*.

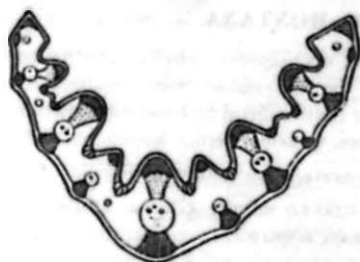
var. *oxyphylla* R. Lit. mss.

**F. MAIREI** St-Y. *Cand.*, I, p. 45.

Vernatio conduplicata, interdum obsolete subconvoluta. Innovationes intravaginales, caespites densos, latos formantes. Vaginae omnino fissae; ligulae ca  $2 \frac{7}{8}$  lg. Laminae crassae,  $1,5 \frac{7}{8}$  diam. et



ultra, in vivo planiusculae, extremo apice scabrae. Panicula stric-  
tissima, linearis, longa; glumae fertiles subovatae. Antherae paleā  
dimidiā longiores. Ovarium glabrum. Macula hilaris  $\frac{1}{2}$  caryop-  
sidis aequans. — *Algeria, Imper. Marocanum.*



**F. MAIREI**

**F. SCARIOSA** Asch. et Gr. *Syn.*, II, p.  
= **F. granatensis** Boiss. *Elench.* 66.

Vernatio conduplicata. Innovationes mixtae. Vaginae omnino  
fissae; ligulae 4-6  $\frac{1}{2}$  lg., setiformi-fissae. Laminae ca 1,0  $\frac{1}{2}$  diam.  
Panicula stricta, linearis, elongata, saepe basi interrupta. Spiculæ



**F. SCARIOSA**

5 % lg.; glumae fertiles ovali-oblongae, obtusae vel obtusissimae. Antherae paleâ dimidiâ longiores. Ovarium vertice hispidulum. Macula hilaris caryopside dimidiâ subbrevis. — *Hispania australis, Imper. Maroccanum.*

**MONTANA** Bibb. *Fl. cauc.*, III, p.

Longe stolonifera, squami aphylli innovationum evanescentes. Vaginae omnino fissae; ligulae breves, 1,5-2,5 % lg. Glumae fertiles distincte 5 costatae. Antherae paleâ dimidiâ longiores. Ovarium vertice hispidulum, vel subglabrum.

**A.** Panicula ovata, apice nutans, laxiuscula.

I. Elata, 0,60-1,0 m. alta. Glumae fertiles acutae; palea glumam aequans..... var. **genuina** S'-Y.

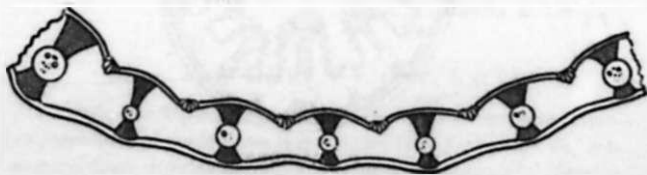
Glumae steriles subulato-lanceolatae, anguste scariosae. In montibus Austriae, Hungariae, Banatus, Transylvanicae, Gallicae et Graeciae, Asia Minor et Caucasus..... s. v. **typica** Hack. *Mon.*, p.

Glumae steriles lanceolatae, semiscariosae (parum tineta). — Italia: Sicilia, Calabria, agri Neapolitani. Asia: « Lazistan » s. v. **exaltata** Hack. *Mon.*, p. 197.

II. Adhuc elatior, 1,20-1,50 m. alta. Glumae fertiles obtusae vel obtusiusculae; palea glumam conspicue superans. — *Hispania australis*..... var. **altissima** Hack., *l. c.*

Panicula ante post anthesim densa, contracta, erecta, anguste oblonga. Glumae fertiles acutae, sensim angustatae. Algeria, Regn. Tunetanum.

var. **grandis** (Coss. et Dur.) S'-Y. *Cand.*, I, p. 47.



**P. MONTANA**      **P. SYLVATICA**

68. — **F. SYLVATICA** Vill. *Hist. pl. Dauph.*, II, p. 105.

Dense caespitosa, haud stolonifera, innovationes basi squamis duris, aphyllis, diu persistentibus cinctae. Vaginae omnino fissae; ligulae 1-3  $\frac{7}{8}$  lg., truncatae. Glumae fertiles 3 costatae. Antherae paleam dimidia longiores. Ovarium vertice hispidulum. *In sylvis Europae mediae. Invenitur quoque in Anglia, Scotia*  
*• Montenegro • Asia Minor : Colchis, Cilicia.*

**DONAX** Lowe *Trans. Camb. Phil. Soc.*, IV, p. 9.

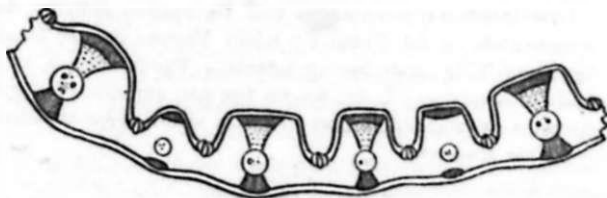
Laxe caespitosa, innovationes basi 3-4 squamis aphyllis, diu persistentibus cinctae. Culmi 5-7 foliati. Vaginae omnino fissae; ligulae 5-6  $\frac{7}{8}$  lg., apice lacerato fimbriatae. Panicula ampla, laxa. Spiculae ellipticae, 5  $\frac{7}{8}$  lg., flosculi fere pari altitudinis fastigio. Antherae paleam subaequantes. Ovarium vertice dense hispidum.  
*Insula Maderensis.*

**F. DONAX**

## DIOICEAE

— **F. SIBIRICA** Hack. ap. Boiss. *Fl. or.*, V, p. 626;  
emend. S.-Y. *B. S. B. Fl.*, 1924, p.

Breviter stolonifera, innovationes axi apogeiotropico. Vaginae omnino fissae; ligulae fere ad marginem scarosum reductae. Antherae in plantâ masculâ paleâ dimidiâ longiores. Ovarium in plantâ femineâ vertice hispidulum.



F. SIBIRICA



§ II.

Vaginae emarceidae laminas emortuas retinentes. Laminae planae.

var. **genuina** S'-Y., l. c.

- A.** Spiculae 9-10  $\frac{1}{2}$  lg. Glumae steriles obtusae vel obtusiusculae,  
I 4  $\frac{1}{2}$  lg., II 5  $\frac{1}{2}$ ; glumae fertiles 7  $\frac{1}{2}$  lg. *Asia*

*Transalpi* v. *Asia media, Indiae orientales, regio Thibetica*..... s. v. **typica** S'-Y., l. c

- B.** Spiculae 12-13  $\frac{1}{2}$  Glumae steriles acutae, I 5,5  $\frac{1}{2}$  lg.,  
II 7  $\frac{1}{2}$  lg.; glumae fertiles 9  $\frac{1}{2}$  lg. — *Regio Turkestanica*.

s. v. **grandiflora** Hack. nom. in herb.; S'-Y.

## § II.

Vaginae emarceidae laminas emortuas mox deicientes et torquem  
crassum fingentes. — *Asia : Siberia, Daouria*.

var. **Karoi** S'-Y., *op. cit.*, p. 133.

71. — **F. SCABRA** Vahl *Symb. bot.*, p. 21; Stapf in Th. Dyer  
*Fl. Cap.*, III, p. 7.

Innovationes axi oblique geotropico, basi subbulboso-incrassatae.

Vaginae basi refractae, ibique pilis longis, albo-sericeis

175



**F. SCABRA**

ornatae; ligulae 2,5-3  $\frac{m}{m}$  lg. Antherae, in plantâ masculâ. paleâ dimidiâ longiores. Ovarium, in plantâ femineâ, vertice hispidulum. — *Africa australis* : *Promontorium B. Spei et regio Basutorum*.

*Panicula dives*, densa, 8-12  $\frac{m}{m}$  lg., ramo imo primario ramuloso, plurispiculato. Gluma II ad  $\frac{1}{2}$  IV vel vix ultra pertinens.

var. **genuina** S<sup>t</sup>-Y.

*Panicula ovato-oblonga*. Spiculae elliptico-oblongae 8-9  $\frac{m}{m}$  lg.; gluma II late lanceolata vel subovata.

s. v. **typica** S<sup>t</sup>-Y.

*Panicula angustior*. Spiculae elliptico-lanceolatae, 10-11  $\frac{m}{m}$  lg.; gluma II subulato-lanceolata. s. v. **acuminata** Nees.

*Panicula sublinearis*, 18-20  $\frac{m}{m}$  lg., ramo primario ramuloso, 3-5 spiculato. Spiculae elliptico-lanceolatae, 12  $\frac{m}{m}$  lg.; gluma II anguste lanceolata, ad  $\frac{3}{4}$  vel fere ad apicem IV pertinens. var. **elongata** Nees.

(Varietates subvarietates formis intermediis creberrimis junctae.)

# INDEX

## SPECIERUM ET SUBSPECIERUM

<i>F. abyssinica</i> Hochst. ....	73	<i>F. ssp. Smithiana</i> S'-Y. ....	109
ssp. <i>acampophylla</i> S'-Y. ....	75	<i>F. Forrestii</i> S'-Y. ....	72
" <i>eu-abyssinica</i> S'-Y. ....	75	<i>-F. gigantea</i> Vill. ....	89
<i>- F. albida</i> Lowe. ....	96	<i>F. Hawaiensis</i> Hitch. ....	114
<i>- F. algeriensis</i> Trab. ....	80	<i>- F. Henriquezii</i> Hack. ....	55
<i>- F. altaica</i> Trin. ....	73	<i>- F. Hystrix</i> Boiss. ....	49
<i>- F. amethystina</i> L. ....	76	<i>- F. jubata</i> Lowe. ....	51
<i>- F. ampla</i> Hack. ....	54	<i>F. Kerguelensis</i> Hook. f. ....	49
<i>F. atlantica</i> Duv. J. ....	116	<i>- F. laxa</i> Host. ....	107
<i>F. borbonica</i> Spreng. ....	76	ssp. <i>canescens</i> S'-Y. ....	108
<i>- F. Borderei</i> Richt. ....	82	" <i>dimorpha</i> S'-Y. ....	108
<i>F. brevifolia</i> R. Br. ....	48	<i>F. longearistata</i> Som. et Lev. ....	51
<i>F. Briquetii</i> S'-Y. ....	53	<i>F. longipes</i> Stapf. ....	88
<i>- F. Burnatii</i> S'-Y. ....	107	<i>F. lucida</i> Stapf. ....	115
<i>- F. calabrica</i> Hut. P. et R. ....	113	<i>- F. Mairei</i> S'-Y. ....	116
<i>F. Camusiana</i> S'-Y. ....	109	<i>F. Mathewsii</i> S'-Y. ....	53
ssp. <i>Chodatiana</i> S'-Y. ....	110	<i>F. modesta</i> Stapf. ....	90
" <i>madecassa</i> S'-Y. ....	110	<i>- F. montana</i> M. Bieb. ....	118
<i>F. carpathica</i> Dietr. ....	110	<i>F. Morisiana</i> <del>Bart. Hack.</del> ....	71
<i>- F. Clementei</i> Boiss. ....	52	<i>F. multinodis</i> Pietr. ....	70
<i>- F. corulescens</i> Desf. ....	91	<i>F. nitidula</i> Stapf. ....	53
<i>F. costata</i> Nees. ....	93	<i>F. nubigena</i> Jungh. ....	78
<i>- F. deserti</i> Cass. et Dur. ....	81	ssp. <i>caprina</i> S'-Y. ....	79
ssp. <i>aurasiaca</i> S'-Y. ....	82	" <i>eu-nubigena</i> S'-Y. ....	79
" <i>Duriaci</i> S'-Y. ....	81	<i>F. obturbans</i> S'-Y. ....	83
" <i>marocana</i> S'-Y. ....	82	<i>- F. ovina</i> L. ....	22
<i>- F. Donax</i> Lowe. ....	119	ssp. <i>alpina</i> Hack. ....	46
<i>- F. elaiotr</i> L. ....	84	" <i>Beckeri</i> Hack. ....	31
ssp. <i>arundinacea</i> Hack. ....	85	<i>cataonica</i> Hack. ....	31
" <i>pratensis</i> Hack. ....	84	<i>celestis</i> S'-Y. ....	48
<i>- F. elegans</i> Boiss. ....	107	<i>eu-ovina</i> Hack. ....	24
<i>F. Engleri</i> Pilg. ....	89	<i>frigida</i> Hack. ....	43
<i>- F. filiformis</i> Chr. Sm. ....	108	<i>indigesta</i> Hack. ....	33
ssp. <i>Mandonii</i> S'-Y. ....		<i>Kotschyi</i> Hack. ....	43

<i>F. ssp. laevis</i> Hack.....	39	<i>F. scabra</i> Vahl.....	121
" <i>novae-zelandiae</i> S <sup>t</sup> -Y.....	35	<i>F. scariosa</i> Asch. et Gr. ....	117
<i>polycolea</i> S <sup>t</sup> -Y. ....	45	<i>F. sibirica</i> Hack. ....	120
<i>remota</i> Hack. ....	48	<i>F. simensis</i> Hochst. ....	90
<i>sulcata</i> Hack. ....	35	<i>F. Souliei</i> S <sup>t</sup> -Y. ....	98
<i>F. papuana</i> Stapf.....	52	<i>F. spadicea</i> L. ....	92
<i>F. parvigluma</i> Steud. ....	90	<i>F. spectabilis</i> Jan.....	110
<i>F. Perrieri</i> A. Cam. ....	76	<i>ssp. affinis</i> Hack. ....	112
<i>F. petraea</i> Gunth.....	71	" <i>eu-spectabilis</i> Hack. ..	112
<i>F. Pilgeri</i> S <sup>t</sup> -Y. ....	50	" <i>sclerophylla</i> Boiss. ..	112
<i>F. plicata</i> Hack. ....	52	<i>F. subspicata</i> Lipsky.....	94
<i>F. Porcii</i> Hack. ....	83	<i>F. subulata</i> Trin. ....	114
<i>F. Pseudo-Eskia</i> Boiss. ....	115	<i>F. sylvatica</i> Vill. ....	119
<i>F. pulchella</i> Schrad. ....	113	<i>F. triflora</i> Desf. ....	95
<i>F. Reverchonii</i> Hack. ....	50	<i>F. varia</i> Haenke ....	96
<i>F. rubra</i> L. ....	55	<i>ssp. alpestris</i> Hack. ....	98
<i>ssp. alata</i> S <sup>t</sup> -Y. ....	61	" <i>Eskia</i> Hack. ....	97
" <i>Clarkei</i> S <sup>t</sup> -Y. ....	62	" <i>eu-varia</i> Hack. ....	99
<i>dumetorum</i> Hack. ....	69	<i>flavescens</i> Hack. ....	105
<i>eu-rubra</i> Hack. ....	62	<i>pumila</i> Hack. ....	103
<i>heterophylla</i> Hack. ....	57	<i>sardoa</i> Hack. ....	104
<i>kashmiriana</i> S <sup>t</sup> -Y.....	59	<i>scoparia</i> Hack. ....	106
<i>nevadensis</i> Hack. ....	70	" <i>xanthina</i> Hack. ....	106
<i>pyrenaica</i> Hack. ....	58	<i>F. vulpioides</i> Steud. ....	91
<i>Schlagintweitii</i> S <sup>t</sup> -Y..	58	<i>F. yunnanensis</i> S <sup>t</sup> -Y. ....	72
" <i>violacea</i> Hack. ....	59	<i>F. Yvesii</i> R. Lit. ....	55
<i>F. scaberrima</i> Lge. ....	80		



INSTITUT BOTANIC  
DE  
BARCELONA

For.

8'

Rev.

1191